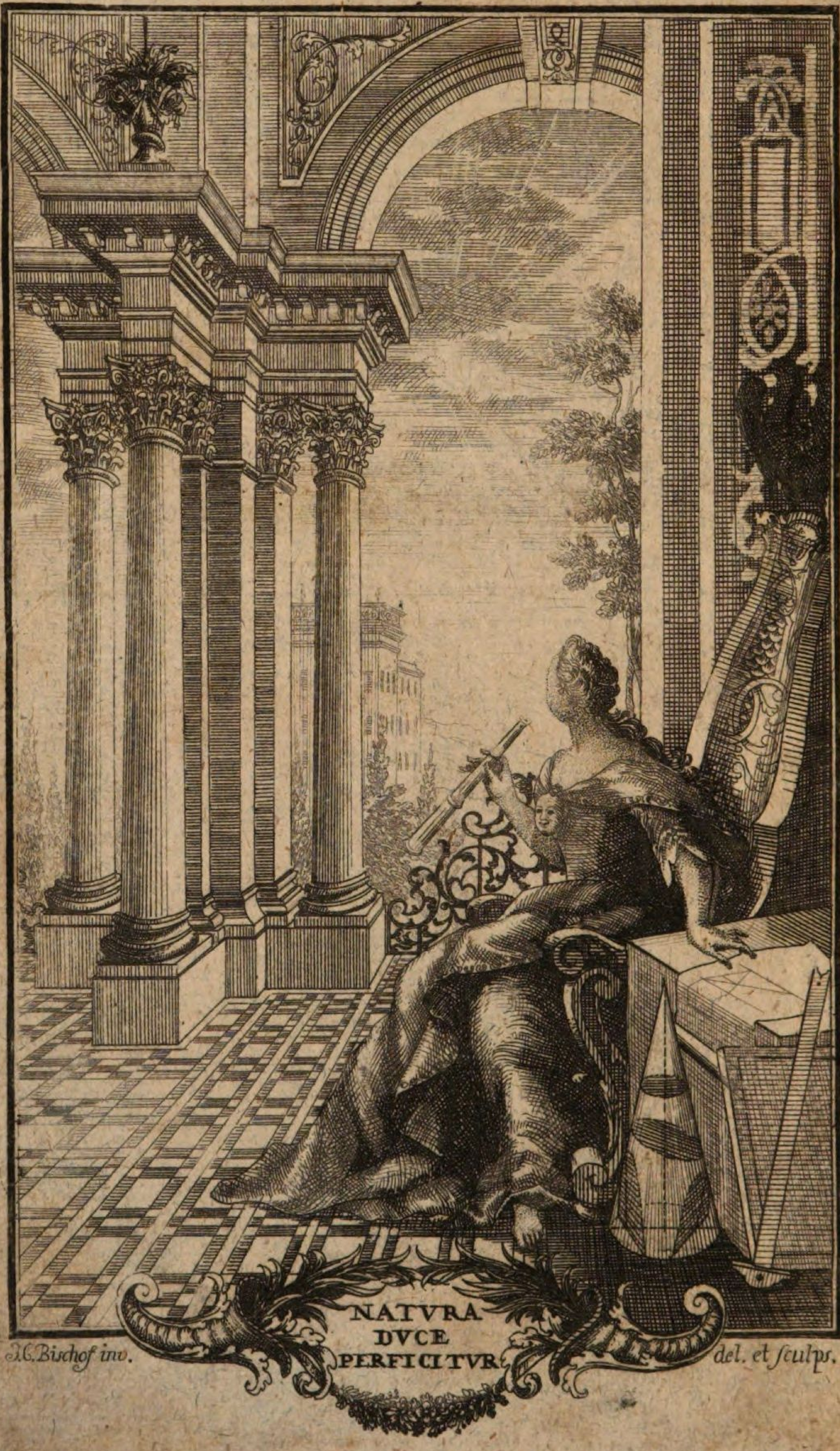
Math. A.
28 c Bischoff



J.C. Bischof inv. del. et sculps.

Kurtzgefaßte

Einleitung

zur

PERSPECTIV

Darinnen

Nebst dem wahren Fundamente

derselben gezeiget wird, wie alles,

Was

Zur Bau-Kunst gehöret,

Nach optischen Regeln zu zeichnen sey:

Dem noch beygefüget eine neue Erfindung

eines Instruments,

durch welches sich auf sehr leichte Art alles und
jedes, auch ohne Wissenschafft der Regeln, dennoch
regelmäßig abzeichnen lässet,

Mit XXXI. Kupfern

Und

einem Anhange

Von Zubereitung und

Gebrauch der Farben

Entworffen

von

Johann Christoph Bischoff,

Mathem. C.

Halle im Magdeburgischen, 1741.

Zufinden in der Rengerischen Buchhandlung.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Vorrede.

Geehrtester Leser!

WEnn man den Vorrath der Schriften, so von gegenwärtiger Materie handeln, beysammen haben solte; so könte die Vermehrung ihrer Anzahl gar leicht für ein überflüßiges und vergebenes Bemühen zu halten seyn: allein, da dieser Vorrath öfters nur in einem blossen Verzeichnisse beysammen anzutreffen ist, indem die meisten Schriften dieser Art entweder schwerlich, oder gar nicht zu haben

sind; so dürfte sich eher ein Mangel, als Ueberfluß derselben zeigen. Doch kan ein solcher Abgang desto leidlicher fallen, da einige, insonderheit die neuern, so beschaffen sind, daß ihr gebührendes Lob keines schmeichelhaften Zusatzes bedarf, da selbst ihr innerer Werth die Grösse desselben jedesmal übersteiget, so oft man sie nach Verdienst zu erheben gedencket. Wie es aber grosse und ansehnliche Wercke sind; so werden sie gemeiniglich für weitläuftig und schwer angesehen. Finden sich dem ohngeachtet Liebhaber, welche die Nothwendigkeit und den Nutzen dieser annemlichen Wissenschafft einsehen; so wollen sie doch lieber zu einem glücklichen Anfange der so weitläuftigen Praxis einen leichten und kurtzen Weg erwehlen, als sich in die vermeinte Weitläuftigkeiten einlassen: zu dem Ende sie denn zum öftern nach einem Compendio gefraget haben.

Diesem Verlangen in etwas Genüge zu thun, und zugleich meine

Infor-

Information auch in diesem Stück nach einer desto bequemern Vorschrift einzurichten, ist diese kleine Arbeit unternommen worden: wiewol nicht in der Absicht, dieselbe durch den Druck bekant zu machen; sondern man hat sich bloß damit begnügen wollen, dieselbe successive, nach vorläufigen mündlichen Unterricht, nur zur Abschrift zu communiciren. Da aber das Manuscript bereits etlichemal abgeschrieben, und die Figuren ins Grosse nachgezeichnet worden; dabey auch an manchen Orten etwas schwerscheinendes aufgestossen, woraus sich angehende nicht sogleich zu finden gewust, und daher zu besorgen gestanden, daß durch das öftere Abnehmen die Figuren leicht falsch werden könten; so hat, sowol zu Verhütung dessen, als auch zu Ersparung so vieler Mühe des Copirens, die Herausgabe dieses Wercks gens fast nöthig werden wollen.

Was dabey von dem Nutzen der Perspectiv selbst zu sagen wäre,

dasselbe findet man hin und wieder schon angeführet. Unter andern gedenckt Serlio desselben Cap. 2. des zweyten Buchs seiner Architectur, da er so schreibt: „Wenn ein Architect „ein Gebäude in- und auswendig zeigen soll; so ist nöthig, daß er vorher den Grund (die Ichnographie) „desselben Gebäudes perspectivisch aufreisse, damit er aus solchem Grunde „dasjenige desto besser aufziehen möge, „was nach seiner völligen Gestalt „(Scenographie) gesehen werden soll. Schwenter in seinen mathematischen Erquickstunden hat die Vorzüge des Gesichts vor andern Sinnen weitläuftig gezeiget, und dadurch behaupten wollen, daß die Perspectiv unter den mathematischen Künsten die annemlichste sey.

Die Vorrede zu der Perspectiv in dem lateinischen Wercke des Herrn Geh. Rath Wolffens zeuget gleichfalls von dem grossen Nutzen derselben. Hiernächst legen auch des Herrn Schüblers Perspectiva pes picturæ, ingleichen die Perspectiva

pra-

practica, welche der Herr Rembold aus dem Französischen ins Teutsche übersetzet, nicht weniger des Pat. Pozzo Mahler- und Baumeister-Perspectiv gültige Zeugnisse davon ab.

Kurtz: der Nutzen dieser Wissenschaft nebst der damit verknüpften Annemlichkeit ist allgemein. Denn was erhält man durch sie nicht vor Vortheile in Besehung fremder Oerter? da man vieles antrift, welches einer genauen Aufmercksamkeit, auch wol eines Entwurfs in dem Journale werth ist. Solte dieses nicht angenem und nützlich seyn, wenn man zum Exempel ansehnliche Gebäude, prächtige Zimmer, Seulen- und Bogenstellungen, zierliche Lustgärten, künstliche Maschinen, und was man sonst merckwürdiges zu sehen bekommt, scenogravisch abzuzeichnen weiß, daß dadurch die Structur einer Sache im Kleinen, gleichsam cörperlich und als ein Modell, vor Augen gestellet wird. Wieviel dergleichen Zeichnungen auch öfters zu genauerer Erkentniß der Historie beytragen, ist unter andern aus

des Grævii Thesauro antiquitatum romanarum, und Fischers historischen Architectur zur Gnüge abzunehmen? Wie man sich aber bey alle dem zu verhalten hat, davon wird in dem geöfneten Ritterplatz, und des Herrn Sturms Reiseanmerckungen, die er dem verbesserten Goldmann beygefüget, ausführliche Nachricht gegeben.

Weil denn also die Perspectiv so ergötzlich, nützlich und in vielen Stücken unentberlich ist; so darf ich mich, ausser oben angeführten Ursachen, desto eher einer gütigen Aufnahme gegenwärtiger Bogen versehen. Es ist in denselben das wahre Fundament der Perspectiv, welches anfänglich sogleich zu verstehen etwas schwer fällt, auf das deutlichste erkläret worden: darauf folgen die leichtesten und applicablesten Aufgaben, deren Auflösungen durchgehends durch beygefügte Anmerckungen erläutert und begreiflicher gemacht sind.

Die Ordnung, so man dabey in Acht genommen, beruhet auf diesen vier Stücken: 1. der Ichnographie, die mit

mit horizontalliegenden Flächen umgehet: 2. der Orthographie, welche verticale oder geradaufgerichtete Flächen vorstellet: 3. der Scenographie, welche die Cörper aufzureissen lehret: und 4. der Sciagraphie, in welcher die Schatten und deren Zeichnungen vorkommen. Nächst diesem ist zu einiger Belustigung eine compendiöse camera obscura gezeiget, und, wie selbige zu verfertigen, angewiesen worden. So hat man auch für gut befunden, zwey verschiedene Instrumente beyzufügen, deren man sich mit grösten Vortheile bedienen kan, wenn es mit der freyen Handzeichnung nicht allzuwol fort will. Endlich schliesset eine Anweisung, wie die zu dem Ausmahlen der Risse benöthigte Farben zubereitet und angewendet werden sollen. Ob es nun gleich nicht thunlich gewesen ist, einige Auflösungen dergestalt zu beschreiben, daß dabey alles und jedes auf das genaueste solte berühret worden seyn, weil solchenfalls das vorhergehende allzuoft hätte wiederholet werden müssen; so ist doch so leicht

nichts weggelassen, welches hauptsächlich zur Deutlichkeit der Sache nöthig war. Denn ob ich wol die Gräntzen eines Compendii nicht überschreiten sollen; so habe doch auch nicht gerne gewolt, daß bey dieser Einleitung der Unterricht allzukurtz, und daher allzumangelhafft seyn möchte: deshalb ich mich denn beflissen habe, nur so kurtz zu seyn, als es die Beschaffenheit der Sache hat zulassen wollen. Sehen demnach einige Auflösungen etwas weitläuftig aus; so wird durch die in denselben gemachte Abtheilungen auf andere Weise ein Vortheil zu erhalten stehen. Es sind viele Sachen, welche sich eher zeigen, als beschreiben lassen, zu welchen auch die meisten practischen Aufgaben der Perspectiv zu rechnen sind: indessen wird ein jeder, der etwas Fleiß und Gedult besitzet, auch jederzeit das vorhergegangene wol gefasset hat, sich in schwer scheinende Fälle zu finden wissen, wenn er nebst dem Texte auch die Figuren betrachtet, und selbige so nett und reinlich, als es möglich, nachzeichnet. Denn obwol

vieles

vieles in der Mathematick durch bloſſe Speculationes ausgemacht wird; ſo erfordern doch die practiſchen Theile, weil ſie mit etwas cörperlichen umgehen, den Gebrauch des Cirkels und Lineals. Alſo muß man auch hier Hand anlegen, wenn man den verlangten Zweck erreichen will.

Da letzlich auch, zu Auflöſung der Aufgaben, nach und nach verſchiedene Methoden bekant worden: dieſe wenige Blätter aber eine Einleitung zur Perſpectiv ſeyn ſollen; ſo habe keine Methode zu operiren der andern vorziehen, noch mich an einige binden dürffen; indem die Autores darinnen ſelbſt nicht mit einander übereinkommen, ja öfters mit Fleiß verſchiedene angewieſen haben, zu deren beſſern Fortgange der Weg ebenfalls muſte gezeiget werden. Damit ich aber auch hiebey nicht weitläufftig ſeyn möchte; ſo bin ich nur bey der gemeinen oder bekanten, nebſt der Sirigattiſchen Manier (die von ihrem Erfinder, Laurentio Sirigatti, einem Venetianiſchen Cavallier, alſo genennet wird) geblie-

geblieben, welcher beyden sich auch der vorerwehnte Pat. Pozzo in seiner Mahler- und Baumeister-Perspectiv bedienet hat. Dabey ist zugleich der Gebrauch des perspectivischen Maaßstabs in etwas berühret worden: denn es ist gewiß, daß in einer jeden Methode sehr oft gantz besondere und eigene Vortheile vorfallen, welche der Operation überaus wol zu statten kommen. Wird übrigens diese geringe Arbeit nach meiner dabey gehabten Absicht beurtheilet; so darf ich mir die gewisse Hofnung machen, daß das Urtheil zu meinem Vortheil ausfället: unterdessen aber kan sich auch der geehrteste Leser versichert halten, daß dieselbe bey ihm nicht gantz und gar ohne Nutzen seyn wird.

Kurtzgefaßte
Einleitung
zur
PERSPECTIV.

§. 1.

Es scheinet, als wenn die Natur selbst Gefallen trüge, sich mit der Nachahmung ihrer Wercke zu beschäfftigen: sie ist dabey so sorgfältig und ordentlich, als sie sonst in Erzeugung und Austheilung ihrer Schönheiten gewohnet ist. Es ist ihr nicht genug, ihr Vermögen in der Vortrefflichkeit der Wercke selbst, sondern auch in deren Bildern sehen zu lassen. Wir dürffen nur in ein helles Wasser schauen; so treffen wir in demselben den Wiederschein von Luft und Wolcken, Gebäuden und andern ihm nahe stehenden Dingen an. Alles dieses gefället uns; sie aber ziehet daraus gleichsam ihren Vortheil, und reitzet uns auf eine so angenehme Weise zur Nachfolge: sie hebet die Schwierigkeiten, noch ehe sie uns verhinderlich werden, und ist bemühet, uns durch Regeln und Vortheile, auf eine leichte und gefällige Art immer weiter zu führen.

§. 2. Gleichwie sie aber auch vieles dem eigenen Nachdencken überlässet; so hat man bedacht seyn müssen, die Art und Weise, nach welcher sie diese Nachahmung bewerckstelliget, zu erforschen: und hierzu war die Zubereitung der gläsernen Spiegel eine der besten Erfindungen. Denn es ist bekannt, daß sich in selbigen die Bilder von den Objecten, deren reflectirende Lichtstrahlen sie fassen können, auf das eigentlichste vorstellen. Und was das allerwichtigste ist, so hat sich bey Zergliederung des Auges gefunden, es müsse in demselben eben dergleichen nothwendig vorgehen.

§. 3. Es würde hier zu weitläuftig seyn, wenn gezeiget werden solte, wie solches geschehe? und was es mit dem Sehen eigentlich vor eine Bewandniß habe? Es ist auch so gar nöthig nicht, da bereits so viele optische Schriften satsamen Bericht davon geben. Die Absicht gehet vielmehr dahin, zu zeigen, wie die Bilder, so in dem Auge formiret werden, auch ausser demselben vorzustellen seyn. Nur dis wenige ist nicht vorbey zu gehen, daß uns die Natur nichts nach der wahren Grösse und völligen Gestalt sehen lässet. Gleichwohl verlieren wir darunter nichts: denn was sie eines Theils vor dem Gesichte verbirget, dasselbe bildet sich andern Theils in dem Verstande. Also dürfen wir nur einige Theile eines Cörpers

pers sehen; so sind wir geschickt, von der Beschaffenheit desselben zu urtheilen, und endlich zu beweisen, daß es sich mit ihm so, und nicht anders verhalte. Ein gleiches Vermögen besitzen wir auch bey Betrachtung der **regelmäßig gezeichneten Bilder**: denn diese sind nichts anders, als eine **künstliche Nachahmung**, die aus der **natürlichen** (§. 1.) **durch genaue Untersuchung der an die Hand gegebenen Regeln und Vortheile** (§. 2.) entstanden. Diese künstliche Nachahmung nun beleget man mit dem Nahmen der **Perspectiv**: und weil dabey alles aus den unveränderlichen Gesetzen der Natur hergeleitet wird; so ist sie eine **Wissenschafft, welche eine jedwede Sache so nachzubilden lehret, wie sie aus einem jeden angenommenen Stande, nach ihrer Weite, Grösse und Gestalt gesehen wird.**

§. 4. Wenn also nicht alle Flächen eines Cörpers, zum Exempel eines Cubi, zu gleicher Zeit gesehen werden, sondern jedesmal einige derselben verdeckt bleiben; so muß entweder der Stand desselben, oder der Stand, aus welchem er gesehen wird, verändert werden, wenn die zuvor verdeckten Theile sollen zu Gesichte kommen. Und da ist es nun gleichgültig, einem beweglichen Cubo eine jede Stellung nach Gefallen zu geben: oder bey einem unbeweglichen den

Stand, aus welchem er gesehen werden kan, willkührlich anzunehmen, und so oft zu verändern, als es gefällig ist.

§. 5. Dieser Stand wird nur als ein Punct betrachtet, welchen man alsdenn den Stand- oder Fuß-Punct nennet.

§. 6. So oft aber der Stand-Punct verändert wird, so oft wird auch die vorliegende Sache unter einer veränderten Gestalt gesehen: denn es kommt die Verhältniß ihrer Theile jedesmal anders zu Gesichte, als sie wircklich an ihr zu finden ist; daher sie auch jedesmahl ein gantz ander Ansehen gewinnet. Es siehet zum Exempel ein Quadrat öfters als ein Trapezium aus; ein Circkel gleichet bey nahe einer Ellipsi; ein Cubus scheinet zuweilen nur ein blosses Quadrat, zuweilen aber ein Parallelepipedum zu seyn, u. s. w. Bey so mercklichen Veränderungen kann nun freylich, dem blossen Ansehen nach, von der wahren Grösse und Gestalt einer Sache nichts gewisses geurtheilet werden: allein das Auge untersuchet auch vor sich allein deren Gewißheit nicht, sondern es ist mit dergleichen Veränderungen, an die es ohnedem von Natur schon gewehnet, vollkommen zufrieden. Und daher wird eine jede Sache nur gebildet, wie sie nach ihrer scheinbahren Grösse und Gestalt gesehen wird: auf das übrige aber lässet sich alsdenn schliessen, und man

begreif-

fet und unterscheidet die Sachen unter lebhaften Vorstellungen, wie sie an sich selbst sind (§. 3.).

§. 7. Derowegen **müssen in der Abbildung**, ungeachtet sie nur auf einer ebenen Fläche vollzogen wird, **eben die Verhältnisse aller Maasse zu einander, und eben so geordnet anzutreffen seyn, wie wir sie an ihrem Original selbst wahrnehmen können**: und wie sich die Abbildung zu dem Originale selbst verhalten soll; so sollen sich auch die Weiten zwischen diesen beyden bis zu dem Stand-Puncte gegen einander verhalten. Alsdenn folget, daß uns die Abbildung einer Sache eben so erscheinen muß, wie uns die Sache selbst vorkommt, wenn wir beydes auf einerley Art, oder aus einem gemeinen Stand-Puncte betrachten.

§. 8. Damit nun die Abbildung die erforderte Aenlichkeit erhalte; so wird dieselbe jederzeit nach gewissen Regeln (§. 1. 3.) ausgeführet. Wenn aber diese anfänglich etwas schwer scheinen; so machet man sich zum voraus verschiedene geometrische **Flächen**, ingleichen einige **Linien** und **Puncte** bekannt, welche zum Theil schon wircklich da sind, zum Theil aber nur darum angenommen werden, damit man, durch derselben Beyhülffe theils alle scheinbare Maasse des Originals desto genauer determini-

ren, theils dieselben am Bilde in eben der Proportion (§. 7.) richtig darstellen könne: und auf diese Weise wird alles erleichtert.

§. 9. Die **Grund- oder Erd-Fläche** (Planum Ichnographicum, Planum Terræ)
Tab. I. Fig. I. MIKL ist diejenige, auf welcher ein jeder Cörper stehet, und dem Gesicht nach seinen Anfang nimmt.

Fig. 3. §. 10. Die **wahre Grund-Linie** HFI ist, welche mit dem Radio der Erd-Kugel auf ihrer Oberfläche durch den Stand-Punct F beschrieben concipirt wird.

§. 11. Also ist sie ein Circkel-Bogen, in welchem ein jeder Punct von dem Mittel-Puncte der Erden gleichweit entfernet ist.

§. 12. Es kommen aber kleine Theile eines sehr grossen Circkels mit einer geraden Linie bey nahe überein; daher kan man an statt der wahren Grund-Linie HFI, eine andere gerade KL, welche die erstere in dem Fuß-Puncte F berühret, für die Grund-Linie annehmen: die aber alsdenn die **scheinbahre Grund-Linie** genennet wird.

§. 13. Eine jede Sache kan gesehen werden, von welcher sich bis zu dem Auge ununterbrochene gerade Linien ziehen lassen.

§. 14. Weil dieser Linien unendlich viel seyn können; so nimmt man in der Perspectiv nur diejenigen an, welche aus den Winckeln eines Objects, oder auch aus willkührlich angenommenen Puncten zu dem Auge gelan-

gelangen. Diese werden **Gesichts-Linien** (Radii visorii) genennet.

§. 15. Wie sie nun von einer Breite oder Grösse in dem Auge zusammen lauffen; so müssen sie in demselben lauter Winckel machen: und diese nennet man die **Gesichts-Winckel**.

§. 16. Es sind aber die Gesichts-Linien nicht alle von gleicher Stärcke: denn wenn man das Auge nur auf einen eintzigen Punct N einer Fläche I K L M richtet; so wird Fig. 5. zwar um den Punct N ein ziemlich grosser Theil der Fläche zugleich mit gesehen; jedoch nicht so scharf und deutlich, als der Punct N gesehen wird. Und also ist die Linie NO heller und schärffer, als diejenigen, so aus den übrigen Theilen, oder aus dem Umriß der Fläche in das Auge fallen.

§. 17. Die Gesichts-Linie NO wird der **Mittel-Strahl** (Radius centralis) genennet, weil sie sich beständig in dem Mittel von andern Gesichts-Linien befindet, man wende gleich das Auge, wohin man will.

§. 18. **Der wahre Aug-Punct** A ist Fig. 1. das Centrum des Auges, welches jederzeit nach einer gewissen Weite von der vorliegenden Sache über dem Stand-Puncte R perpendiculair stehet, und alle Gesichts-Linien sich in demselben mit einander vereinigen.

§. 19. **Die wahre Horizont-Linie** Fig. 3.

A B C ist ein Bogen, den man sich, als aus dem Centro der Erden über der Grund-Linie durch den Aug-Punct B beschrieben, vorstellet.

§. 20. Dahero ist der Horizont in der Höhe des Auges; und zugleich mit der wahren Grund-Linie parallel (§. 10.).

§. 21. Dem zu Folge hat auch ein jeder Mensch seinen eigenen Horizont, nach dem Maaß seiner Grösse.

Fig. 4. §. 22. Es wird aber auch derselbe hoch, wenn man auf einem erhabenen Orte stehet; und niedrig, so man etwas in der Tiefe, oder sitzend, oder gar liegend betrachtet.

Fig. 3. §. 23. Die scheinbare Horizont-Linie D E ist eine gerade Linie, welche den wahren Horizont in dem Aug-Puncte B berühret.

§. 24. Da sie sowol, als die scheinbare Grund-Linie K L (§. 12.), mit dem Radio G F einen rechten Winckel machet; so ist sie mit derselben parallel. Sie wird auch sonst *Radius Principalis* genennet.

Fig. 1. §. 25. Die durchscheinende Fläche (Planum Opticum, Tabula Transparens) N P Q H ist gleichsam in derjenigen Luft, so sich zwischen dem Objecte und dem Auge befindet, ein, nach der Grundfläche perpendiculair zugehender Durchschnitt, durch welchen die Gesichts-Linien von den Winckeln des Objects bis zu dem Aug-Puncte lauffen, und auf denselben in den Durch-

schnitt-

schnitt-Puncten die Winckel der Zeichnung bestimmen. Auf solche Weise kan sie auch die durchschneidende Fläche (Planum Secans) genennet werden.

§. 26. Daher hat man schon auf ihr ein Bild, welches auf eben die Art in das Auge fället, nach welcher die Sache selbst in demselben erscheinet (§. 7.). Fig. 2.

§. 27. In Ansehung dieser Fläche nun pfleget man zu sagen, daß etwas perspectivisch gesehen wird.

§. 28. Die Linie H N dieser durchscheinenden Fläche ist die sichtbare Grund-Linie. Sie durchschneidet die scheinbare Grund-Linie R S, oder B D, nach einem rechten Winckel D S R, oder B D H. Fig. I.

§. 29. Die sichtbare Horizont-Linie O F ist diejenige, welche mit der sichtbaren Grund-Linie H N in der Höhe des Auges parallel gezogen wird, und mit der scheinbaren Horizont-Linie O A einen rechten Winckel machet.

§. 30. Der scheinbare Aug-Punct (Punctum Principale) O ist ein Punct in der sichtbaren Horizont-Linie: in welchem ebenfalls alle Gesichts-Linien, gleichwie in dem wahren Aug-Puncte, zusammenlauffen; er unterscheidet sich aber von diesem darinne, daß er, nach einer proportionirten Entfernung (§. 7.) von der Abbildung, Fig. I.

über dem Fuß=Puncte S perpendiculair stehet.

Tab. II. Fig. 6.7. §. 31. Nahe stehende Sachen werden unter einem grössern Gesichts=Winckel gesehen, als die entferneten. Denn je kürtzer die Schenckel eines Triangels I F K gegen ihre Basin I K sind, je stümpfer ist der Winckel bey F: und je länger jene sind, je spitziger ist dieser, obschon die Basis einmal wie das andere ihre Grösse behält. Da nun die Gesichts=Linien K F und I F nicht so weit gezogen werden, als K H und I H; so ist daher der Winckel bey F weit grösser, als der bey H. So ist demnach der Gesichts=Winckel groß, wenn die Gesichts=Linien kurtz sind, oder das Object nahe stehet: klein aber, wenn diese weit gezogen werden, oder die Sache vom Auge entfernet ist.

§. 32. Eben aus dieser Ursach erscheinet auch ein Cörper groß, wenn er dem Gesicht nahe stehet: und klein, wenn er von demselben entfernet ist.

Tab. I. Fig. 2. §. 33. Ingleichen erscheinet das Bild (§. 26.) eines Cörpers groß, wenn dieser der durchscheinenden Fläche nahe stehet: klein aber, wenn das Original von derselben weit weg ist.

Tab. I. Fig 2. §. 34. Es kommt hier blos darauf an, daß man sich die Parallel Durchschnitte eines Kegels und einer Pyramide, wovon in der Geometrie gehandelt wird, deutlich vorstellet.

stellet. Es werden z. E. aus den Winckeln des Fünf-Ecks A die Gesichts-Linien bis zu dem Auge gezogen, daselbst vereinigen sie sich in einem Puncte, welcher der wahre Aug-Punct ist (§. 18.). Wenn nun jedesmal zwey Gesichts-Linien, welche eine Seite der Figur einschliessen, in dem Auge einen Winckel machen (§. 15.); so muß auch jedesmal ein Triangel entstehen: wenn man die eingeschlossene Seite der Figur mit darzu nimmt. Da nun auf gleiche Weise so viele Triangel entstehen, als die Figur Seiten hat, die insgesammt in dem Aug-Puncte zusammen treffen; so hat man eine Pyramide, deren Unter-Fläche das Object A, die Spitze davon aber der Aug-Punct m ist. Erwählet man sich nun den Stand der durchscheinenden Fläche i f g h in i f; so wird gleichsam die Pyramide von derselben in B durchschnitten (§. 25.). Dieser Durchschnitt ist der Fläche A, so wie sie ins Gesichte fället, ähnlich (§. 7. und 26.): und wie die Tafel i f g h dem Fünfeck A näher ist, als dem Aug-Puncte m; so ist auch der Durchschnitt bey B ziemlich groß. Wird aber der Stand der Tabulæ transparentis näher zum Auge gebracht in l k, oder das Object weiter von der Tafel hinaus gerücket; so kommt der Durchschnitt näher zur Spitze der Pyramide in C: folglich muß dieser Durchschnitt viel kleiner seyn,

als der bey B. Indessen aber ist er eben sowol, als jener, dem Fünfeck A, so wie es gesehen wird, ähnlich.

§. 35. Wenn das Object ein Circkel oder Kugel ist, und aus allen Puncten der Peripherie oder des grösten Durchschnitts die Gesichts-Linien gezogen werden; so entstehet daraus ein Conus, mit dessen Durchschnitten es sich ebenfalls auf erst angezeigte Weise verhält.

Tab. II. Fig. 7. §. 36. Weil das Auge nicht vermögend ist, von einer Sache mehr zu übersehen, als was sich in einen rechten Winckel einschliessen lässet; so ist der nächste Stand F, wenn die äussern Gesichts-Linien F K und F I in dem Centro des Auges einen rechten Winckel machen.

§. 37. Hingegen ist der weiteste Stand H, wenn der Gesichts-Winckel eine Grösse von 30°. bekommt: denn innerhalb dieser Weite können alle Sachen noch deutlich genug, jedoch mit einigen Unterschied (§. 16.) gesehen werden; welches nicht geschehen könte, wenn der Stand-Punct näher oder weiter gewählet wäre.

§. 38. Ein anders aber ist es in Nachzeichnung gantzer Prospecte, als in welchen sowol nahe als entfernte Sachen zu sehen sind, die denn, nach Beschaffenheit ihrer Distanzen und Gesichts-Linien, deutlicher oder schwä-

schwächer, grösser oder kleiner gezeichnet werden müssen.

§. 39. Der bequemste Stand G zu der genauesten Betrachtung der vorliegenden Sachen ist der Winckel von 60°. denn durch dessen mäßige Oefnung werden die Gesichts-Linien nicht so sehr zerstreuet und aus einander gebreitet, als in F; und hingegen nicht so sehr zusammen gehalten, als in H.

§. 40. Hieraus ersiehet man nun, daß es willkührlich sey, eine Sache in der Nähe oder Ferne, gerade vor- oder seitwärts zu betrachten: allein bey deren Abbildung muß nur derjenige Stand und Aug-Punct in Acht genommen und beybehalten werden, welcher gleich anfänglich bey Verfertigung derselben ist erwählet worden. Denn es sollen alle Winckel einander gleich, und alle Linien gegen einander proportional seyn (§. 7. und 34.).

§. 41. Wenn der wahre Aug-Punct A als ein Punct betrachtet wird, welcher nur allein die Weite oder Distanz einer Sache B endiget, ohne auf die Gestalt dessen, was man siehet, Acht zu haben; so wird er der **wahre Distanz- oder Ferne-Punct** genennet: die Gesicht-Linien aber, welche in ihm, als Aug-Puncte zusammenlauffen, heissen alsdenn die **Distanz- oder Weiten-Linien**, als A B. Tab. I. Fig. 1.

§. 42. Man nennet sie die Distanz-Linien,

nien, weil sie durch diese Benennung am füglichsten von den Gesichts-Linien können unterschieden werden, gleichwie auch der Distanz-Punct von dem Aug-Puncte unterschieden wird: eigentlich aber sind sie nichts anders, als Diagonalen, wie deren eine z. E. B A das Viereck B T A R in zwey gleiche Triangel theilet. Also ist in der Sache selbst kein Unterschied, sondern nur in dem Gebrauche derselben.

Tab. I. Fig. 1.

§. 43. Weil der wahre Distanz-Punct anzeiget, wie weit das Auge von der vorliegenden Sache entfernet ist; so ist dessen Distanz der Distanz des Auges gleich.

Fig. 1. §. 44. Der sichtbare Ferne-Punct F ist ein Punct in der sichtbaren Horizont-Linie in welchen alle Weiten-Linien (§. 41.) zusammen stossen, und der von dem sichtbaren Aug-Puncte so weit entfernet ist, als dieser von dem wahren Aug-Puncte.

§. 45. Demnach ist wiederum auf der durchscheinenden Fläche der Ferne-Punct F mit dem Aug-Puncte A von O in einer gleich weiten Entfernung.

Tab. II. Fig. 8. & 9. §. 46. Sachen, so hinter einander in gerader Linie, und in gleicher Weite auf einander folgen, scheinen sich einander je mehr zu nähern, je weiter sie von uns abwärts stehen. Denn da sich die vorliegenden Sachen in der Ferne selbst zu verkleinern scheinen (§. 32.); so scheinen auch die Weiten

ten zwischen ihnen immer kleiner zu werden, weil bey diesen sowol, als bey jenen, die Winckel in der Ferne spitziger, als in der Nähe ausfallen (§. 31.). Sie können also kein ander Ansehen haben, als daß sie immer näher an einander gesetzt zu seyn scheinen, je weiter sie sich in die Ferne hinausziehen.

§. 47. Wenn demnach von gleichen hinter einander stehenden Höhen S R und s r, X V und x v, oder Breiten R T, die in gerader Linie auf einander folgen, und sich nach und nach verkürtzen, gerade Linien gezogen werden; so lauffen sie endlich in der Horizont-Linie in einem Puncte zusammen.

§. 48. Der Punct P, in welchem gedachte Linien zusammen lauffen, wird der **zufällige Punct** (Punctum Accidentale) genennet.

§. 49. Es richtet sich also der Accident-Punct nach der Lage oder Stellung der Objecte. Sind diese nach derselben von einander unterschieden; so entstehen auch verschiedene Accident-Puncte.

§. 50. Weil sich aber alle bisher erklärte Linien und Puncte auf einem Plano, z. E. auf dem Reißbrete, nicht so vorstellen lassen, wie sie entweder wircklich sind, oder wie man sich dieselbigen richtig vorstellen muß; so hat die eigentliche Stelle des wahren

ren Distanz-Puncts verändert werden müssen.

Tab. I. Fig. 1. §. 51. Wenn zum Exempel das Auge in A ist; so ist A O die Distanz desselben bis zur durchscheinenden Fläche, A B die Gesichts-Linie, welche die Fläche bey C durchschneidet, und den Punct B in C vorstellet. Gleichwie nun die scheinbare Horizont-Linie A O perpendiculair nach der durchscheinenden Fläche vorwärts zugehet, und die Weite vom Auge bis zu derselben, nebst dem sichtbaren Aug-Puncte O bemercket; so gehet im Gegentheil die scheinbare Grund-Linie B D, welche durch die Bewegung der Gesichts-Linie A B durch den Punct C auf der Grundfläche beschrieben wird, rückwärts zu der durchscheinenden Tafel gleichfalls perpendiculair, und bemercket, nebst der Distanz des Objects bis zur Tafel, auch den Punct B in D; der Punct C aber, welcher auf solche Weise als der Ruhe-Punct der Linie A B kan betrachtet werden, bleibet unverändert. Hierdurch erscheinet nun die Gesichts-Linie A B auf der durchscheinenden Fläche wircklich in O D. Weil man aber auch die Distanz-Linie nöthig hat, indem sie die Gesichts-Linie O D in dem Puncte C durchschneiden muß; so wird vorgedachter wahre Distanz-Punct A in einem Circkelbogen A E F bis in F beweget, da er alsdenn den sichtbaren Distanz-Punct vorstellet;

let; und ist auch also O F, als die sichtbare Horizont-Linie, gleich O A, der scheinbaren (§. 44.). Da nun wiederum der Punct C unverändert bleibet; so muß nothwendig der Punct B sich gleichfalls in einem Circkelbogen B G H, jedoch nach der andern Seite bis in H, bewegen: da denn durch beyderseitige Bewegung der Puncte A und B die Distanz-Linie F H wircklich erscheinet, und die Gesichts-Linie A B in C durchschneidet, mithin den Objectiv-Punct B in C vorstellet. Solchergestalt muß nun auch D H, als die sichtbare Grund-Linie, der scheinbaren D B gleich seyn: und wie aus der Versetzung des Distanz-Punctes die Distanz- oder Diagonal-Linie F H entstanden; so entstehen auch, durch eben diese Versetzung, aus der scheinbaren Grund- und Horizont-Linie B D und O A die sichtbaren D H und O F.

§. 52. Weil so viele Gesichts-Linien entstehen, als Winckel oder Puncte da sind (§. 14.); so werden auch, durch die Bewegung derselben, eben so viele scheinbare Grund-Linien beschrieben. Daher denn folget, daß ein jeder Punct auf dem Plano terræ seine eigene, jedoch nur scheinbare Grund-Linie habe. Fig. 2.

§. 53. Da aber eine jede dieser Linien perpendiculair nach der sichtbaren Grund-Linie zugehet; so sind sie einander parallel.

§. 54. Ingleichen folget auch, daß ein jeder anscheinender Punct auf dem Plano optico seine eigene, und zwar sichtbare Grund-Linie habe, welche wiederum insgesamt mit einander parallel gehen, jedoch aber jederzeit mit der scheinbaren rechtwincklicht zusammen stossen (§. 28.).

Tab. I. Fig. 1. §. 55. Daß aber beyderseits Linien mit einander einen rechten Winckel machen müssen, kommt von der Veränderung des Distanz-Puncts her. Denn dieser wurde nach einem Quadranten aus A nach F beweget: dieser Bewegung folgete die aus B nach H, ebenfalls nach einem Quadranten (§. 51.); also können sie beyde keinen andern, als rechten Winckel machen.

§. 56. Hieraus wird in den folgenden Aufgaben leicht zu verstehen seyn, warum erstlich aus einem jeden Winckel des geometrischen Grundes die Perpendikel nach der Grund-Linie gefället; sodenn zweytens der Distanz-Punct auf die eine, die Perpendikel aber auf die andere Seite der Figur übergetragen werden. Denn jene sind nichts anders, als die scheinbaren Grund-Linien, welche nach der sichtbaren mit einander parallel (§. 54.) und rechtwincklicht (§. 28. 51. 55.) zugezogen werden: diese aber stellen nichts anders vor, als die sichtbaren, welche wiederum sich nach der Veränderung des Distanz-Punctes richten, und gleichfalls

mit einander parallel seyn müssen" (§. 54.).

§. 57. Wenn aber im folgenden der Grund-und Horizont-Linie, wie auch des Aug-und Distanz-Punctes, ohne weiterm Zusatz gedacht wird; so verstehet man darunter keine anderen Linien und Puncte, als die sichtbaren.

Die 1. Aufgabe.

§. 58.

Ein Quadrat in Perspectiv zu bringen.

1) Reisset ein geometrisches Quadrat a d c b, und ziehet darüber die Grund-Linie F C, und über diese die Horizont-Linie G E in einer beliebigen Höhe. Tab. II. Fig. 10.

2) Setzet auf die letztere den Aug-Punct O, und ziehet die Gesichts-Linien O D und O C.

3) Setzet auch auf die Horizont-Linie den Distanz-Punct E, auf die Grund-Linie aber die Seite des Quadrats d a, aus d in F, und ziehet die Linie FE.

4) Aus dem Durchschnitt A ziehet mit FC eine Parallel A B; so ist D A B C das Quadrat in Perspectiv.

Anders:

1) Ziehet die Grund-und Horizont-Linie, Fig. 11.

setzet auch den Aug- und Distanz-Punct und ziehet die Gesichts-Linien, wie vorher.

2) Ziehet sodenn nur die Diagonal-Linie D G, und aus dem Durchschnitt B die Parallele B A; so ist wiederum das Quadrat c b a d in C B A D ins Perspectiv gebracht.

§. 59. Weil das Quadrat unter allen Figuren am leichtesten zu zeichnen ist; so hat man den Anfang der Aufgaben damit machen, und selbiges dem Triangel vorziehen wollen.

§. 60. Je höher der Horizont H ist, je
Tab. III mehr kan von einer horizontalen Fläche K
Fig. 12. L M I übersehen werden: je niedriger er aber ist, je weniger übersiehet man von derselben. Denn der Winckel O N P, den die Gesichts-Linie H N auf einer horizontalen Fläche macht, ist groß, wenn der Horizont H hoch ist; folglich muß auch der Gesichts-Winckel bey H groß seyn: daher denn die Linie T N, und folgends auch die Fläche K L M I, groß erscheinet, wenn sie aus einem hohen Horizonte gesehen wird. Der Winckel R N S aber wird klein wenn der Horizont V niedrig ist; daher auch der Gesichts-Winckel bey V klein wird: folglich erscheinet die Linie T N, mithin auch die Fläche K L M I klein, wenn der Horizont niedrig ist.

§. 61. Eben dieses trägt sich zu aus der

Nähe

Nähe und Ferne des Aug-Punctes, nach angeführtem Beweise.

Die 2. Aufgabe.

§. 62.

Ein Quadrat, in welches noch ein anders eingeschlossen, in Perspectiv zu bringen.

1) Reisset das äussere Quadrat, der Kürtze wegen, nach der andern Auflösung der ersten Aufgabe. Fig. 13.

2) Verlängert die Seiten a d und b c des innern Quadrats bis zu der Grund-Linie A B in e und f.

3) Ziehet die Gesichts-Linien O e und O f.

4) Ziehet ferner aus den beyden Durchschnitten g und k mit der Grund-Linie die Parallelen g i und k n; so ists geschehen.

Die 3. Aufgabe.

§. 63.

Ein Quadrat, welches von der Seite angesehen wird, perspectivisch zu reissen.

Setzet nur den Aug-Punct O zur Seite, und verfahret in allem, wie vorher.

Tab. II. Fig. * §. 64. Es ist bey den Qvadraten, wenn sie gegenwärtige Stellung haben, eben nicht nöthig, dieselben vorher geometrisch aufzureissen, sondern weil daran alle Seiten einander gleich sind: überdem auch jedesmal zwey derselben perpendiculair nach der Grund-Linie, die andern zwey aber mit dieser parallel gehen; so darf nur eine Seite des Quadrats sogleich angenommen, auf die Grund-Linie abgesetzet, und übrigens, wie schon angezeiget, verfahren werden. Wird ihnen aber eine schiefe Stellung gegeben; so haben sie eben sowol, als alle andere Figuren, den geometrischen Grund nöthig. Also beziehet sich dieser Vortheil nur auf den eintzigen Fall, wenn zwey Seiten des Quadrats mit der Grund-Linie parallel gehen. Indessen benimmt ihm dieses nichts von seinem Werthe, den man hauptsächlich bey zusammengesetzten Quadraten
Tab. IV. Fig. 21. verspühret: denn, wenn die Tiefe eines eintzigen Quadrats durch die Diagonal- oder Distanz-Linie H B gefunden worden; so hat man auch zugleich die Tiefe für alle übrigen gefunden.

Die 4. Aufgabe.

§. 65.

Ein schiefligendes Quadrat in Perspectiv zu bringen.

1) Ziehet

1) Ziehet die Grund- und Horizont-Linie, und setzet auf die letzte den Aug- und Distanz-Punct. Tab. III. Fig. 15.

2) Fället aus den Winckeln o, p, q, r, die Perpendikel ps, ot, qu, rv, und ziehet die Gesichts-Linien s A, t A, uz A, vo A.

3) Traget den Perpendikel ps aus s in x, ot aus t in w, qu aus u in z, rv aus v in y, und ziehet die Distanz-Linien, welche die Gesichts-Linien in den Puncten O P Q R durchschneiden.

4) Ziehet diese Puncte mit Linien zusammen; so ist das begehrte Quadrat gezeichnet.

§. 66. Es lassen sich auf diese Art zwar alle Aufgaben auflösen: allein der perspectivische Grund behält nicht einerley situm mit dem geometrischen, wie aus den Figuren 10. 11. 13. 14. und 15. zu ersehen ist, wo allemal die gleichnamige Winckel einander entgegen stehen: daher sie in der Ausübung nicht durchgehends gebrauchet werden kan. Derowegen wird nöthig seyn, einen solchen Vortheil zu ergreiffen, durch welchen die Figuren ihre Stellung behalten, die ihnen im geometrischen Grunde ist gegeben worden (§. 26.). Tab. II. & III.

§. 67. Dieser Vortheil ist nun allgemein und bestehet darin, daß man der geometrischen Figur sowol, als der durchschei-

nenden Fläche, ihre eigene Grund-Linie zueignet, welche die untere Grund-Linie (Linea subfundamentalis) genennet werden kan. Der Gebrauch dieses Vortheils findet sich in den folgenden Aufgaben.

Die 5. Aufgabe.

§. 68.

Einen gleichseitigen Triangel in Perspectiv zu bringen.

Fig. 16. acb sey der Triangel, ke die Grund-Linie, OD die Horizont-Linie, O der Aug-Punct, und D der Distanz-Punct.

1) Ziehet hierzu die Subfundamental-Linie fh mit der ersten ke parallel.

2) Fället aus den Winckeln a c und b die Perpendikel df, cg, eh, und ziehet die Gesichts-Linien Od, Oc, und Oe.

3) Traget die Weite af aus d in i, die Weite cg setzet aus m in k, die Weite bh aus e in l, und ziehet aus kil nach D die Distanz-Linien.

4) Bemercket genau die Durchschnitte ACB, welche die Distanz-Linien in den Gesichts-Linien machen, und ziehet aus ihnen die Seiten des Triangels ACB zusammen.

Anderes:

1) Reisset den Triangel r s t, ziehet vor selbigen die Linie fb, welche die sichtbare Grund-Linie (§. 28.) vorstellet.

2) Erwehlet in einer beliebigen Weite den Punct O, welcher den wahren Aug-Punct und zugleich den Stand-Punct anzeiget, weil beyde übereinander perpendiculair stehen (§. 18.). Ziehet die Linie on nach fb perpendiculair, und ferner aus den Winckeln des Triangels die Gesichts-Linien rO, sO und tO; so geben sich auf fb nebst dem sichtbaren Augpuncten die Durchschnitte uxg nach ihrer Breite, wie sie aus O gesehen werden. Tab. XIV. Fig. **.

3) Ziehet nach Anleitung des kleinen Quadrantens ml die Linie mt, welche die scheinbare Grund-Linie (§. 12.) bedeutet: denn die Weiten tm und tl müssen einander gleich seyn. Verlängert auch bf aus f in C; so wird fC die durchscheinende Fläche (§. 25.) im Profil seyn können.

4) Richtet die Perpendikel tl und se auf, setzet die Weite des Augpunctes nO aus f in d, und richtet wiederum einen Perpendikel dD auf; so ist gleichsam D der wahre Distanz-Punct, dD aber die Höhe des Horizontes.

5) Ziehet die Distanz-Linien l D und e D, und bemercket ihre Durchschnitte auf f C in h und i.

6) Aus diesen ziehet mit f d blinde Parallelen h p und i q, den Punct n setzet auf d f nach Gefallen in N, die Breite n g aus N zur Rechten, und die Breiten n x und n u aus N zur Lincken, und richtet blinde Perpendikel V T, X S und G R auf; so entstehet daher mit den erstgezogenen Parallelen ein Netze, in welches der Triangel R S T perspectivisch eingezeichnet wird.

§. 69. Es kan auch der rechte Winckel d f C auf ein ander Blat gezeichnet, die Durchschnitte auf beyde Schenckel gehörig abgetragen, die Parallelen und Perpendikel netzförmig gezogen, und solchergestalt die Perspectiv besonders gefunden werden. Auf beyderley Art kan man nun mit einem jeden gerad- und schiefliegenden Triangel verfahren.

Tab. III. Fig. 17. Tab. XIV. Fig. 62.

§. 70. Es zeiget sich bey ersterer Art wiederum ein allgemeiner Vortheil, wenn man die Subfundamental-Linie dergestalt ziehet, daß auf sie ein, oder bey einer vieleckigten Figur einige Winckel derselben anstossen: denn man hat alsdenn keine Perpendikel abzutragen; daher die gleichnamige Winckel in Perspectiv ihre Grund-Linie gleichfalls berühren, und auf ihr anstossen müs-

Tab. III. Fig. 17.

müssen. Was aber die andere Art betrifft; so kan bey derselben, weil sie von der ordinairen praxi ziemlich abweichet, die Subfundamental-Linie nicht statt finden: allein man hat desto genauer acht zu geben auf die scheinbare Grund-Linie, auf den Aug-Punct, und denn auch auf die Durchschnitte der in ihm zusammenlauffenden Gesichts-Linien. Denn wenn diese nicht so abgetragen werden, wie es eigentlich geschehen soll; so bekommt die Perspectiv ebenfalls denjenigen situm nicht, nach welchem die Figur gesehen wird (§. 66.). Derowegen ist, zu Verhütung solches Fehlers, zu behalten, daß man zuerst auf den Punct n, den die scheinbare Grund-Linie auf der sichtbaren machet, acht habe, und wenn denn dieser auf der dazu gezogenen Linie d c in N bemercket ist, die Figur also wende, daß der Aug-Punct O sich dem Auge nähere, das Object aber sich von demselben abwärts ziehe. Sobald dieses geschicht, sogleich siehet man auch, ob die Gesichts-Linien zur Rechten oder Lincken der Linie o n gezogen worden, oder ob sie diese zu beyden Seiten einschliessen: denn also werden sie auch in jedem Falle nach Befinden aus N entweder zur Rechten oder Lincken, oder auch zu beyden Seiten abgesetzet. Wird alsdenn weiter, wie schon angezeiget, verfahren; so wird auch die Zeichnung nach derjenigen Lage herauskommen, Tab. XIV. Fig.**

welche

welche von dem Object selbst zu Gesicht kommt. Denn bey den Durchschnitten i h der Distanz-Linien r D, c D hat man sich keines Irrthums zu besorgen, weil bey ihnen und ihren Parallelen, wenn sie nur richtig gezogen sind, nichts weiter zu mercken ist. Damit aber das vorhergehende noch deutlicher zu verstehen sey; so halte man nur die Figur dagegen. In derselben ist nun der Punct n von den Gesichts-Linien eingeschlossen, der Winckel r des Triangels r s t lieget auf rechter, der Winckel t aber auf lincker Seite; dabey scheinet auf eben dieser Seite das latus r s des Triangels, nach Gelegenheit des Stand- und Aug-Puncts O, am kürtzesten zu seyn: also muß auch daher der Winckel R nebst der kürtzesten Seite R S des Triangels R S T sich auf der rechten, der Winckel T aber auf der lincken Seite befinden. Was aber sonst bey dieser Art für Vortheile vorfallen, soll gehöriges Orts gezeiget werden.

Die 6. Aufgabe,

§. 71.

Ein schiefliegendes Quadrat, in welchem ein kleineres eingeschlossen, in Perspectiv zu bringen.

1) Neh-

1) Nehmet zuerst das äussere Quadrat n o p q, fället aus dessen Winckeln die Perpendikel v r, o s, w t, x u, und ziehet nach o die Gesichts-Linien. Fig. 18.

2) Traget den Abstand des Winckels n von der Subfundamental-Linie r u aus v in a, o s aus o in b, u p aus x in o, und ziehet die Distanz-Linien bD, aD und oD.

3) Ziehet das äussere Quadrat aus den gehörigen Durchschnitt-Puncten zusammen.

4) Eben auf diese Weise verfahret auch mit dem innern.

Anders:

1) Reisset die Quadrate nach Gefallen, ziehet vor dieselbe die Linien h b und t k; doch so, daß die Winckel 6 und 8. gleichen Abstand von ihnen überkommen.

2) Die Linie t o ziehet mit b h parallel, setzet den Aug-Punct O, und ziehet die Gesichts-Linien, richtet ferner aus den Winckeln der Quadrate Perpendikel auf, setzet den Distanz-Punct D nach einer gefälligen Horizont-Höhe, und ziehet aus den Durchschnitten auf b g die Distanz-Linien. Tab. XXVIII. Fig. * *

3) Bezeichnet die Winckel der Quadrate, und die Durchschnitte auf t g, b g, und g k mit einerley Ziffern.

4) Ziehet auf ein ander Blat die Linie l p, setzet den Punct t in l, und richtet aus l einen Perpendikel l s auf. Traget die Breiten von t bis g aus l nach p, und die Weiten oder Höhen von g bis K aus l nach S ziehet die Perpendikel und Parallelen, und bezeichnet sie wiederum mit ihren Ziffern; so können

5) aus den Durchschnitten, die aus den Parallelen und Perpendikeln der gleichlautenden Ziffern entstehen, die Quadrate gezeichnet werden.

§. 72. Da der Winckel in A mit 6. bezeichnet der Linie t g am nächsten ist; so muß er auch in B der Linie l p am nächsten seyn. Wenn man also auf der Parallel 6. so weit fortrücket, bis man an den Perpendikel 6. kommt; so hat man in ihrem Durchschnitte denselben gefunden: und so verfähret man mit einem jeden.

Tab. V. Fig. 27. 28. §. 73. Solchergestalt lassen sich nun alle übrige, beydes regulaire und irregulaire, Vielecke in Perspectiv bringen. Jedoch sind, zu mehrerer Deutlichkeit, gegenwärtige Figuren noch mit beygefüget worden. Nun wäre zwar in dem, was bereits gesaget ist, nicht nur das wahre Fundament der Perspectiv auf das deutlichste erkläret, sondern auch für alle und jede Flächen hinreichender

chender Unterricht ertheilet, daß also diejenigen, deren Absehen nur auf eine blosse Erkäntniß dieser Wissenschaft gerichtet, damit vergnüget werden können: allein wer weiter gehet, und dieselbe zu nützlichen Gebrauch anzuwenden gedencket, der findet fast bey einem jeden casu besondere Vortheile: derowegen sollen die leichtesten und practicablesten in folgenden Aufgaben gezeiget werden.

Die 7. Aufgabe.

§. 74.

Einen verkrüpften Seulen-Grund in Perspectiv zu bringen.

Die Auflösung ist zwar mit den vorigen durchgehends einerley: es ereignet sich aber nebst vorangezeigtem Vortheile (§. 70.) hierbey noch ein anderer, durch welchen die Auflösung geschwinder von statten gehet. Es dürffen nemlich nur die Puncte c d und g der einen Helfte in Perspectiv gebracht, und aus selbigen die Parallelen d i und g k vor das übrige gezogen werden. Auf gleiche Art kan man mit einer jeden verkrüpften Figur, jedoch nur allein in gegenwärtiger Stellung (§. 64.) verfahren. Tab. IV. Fig. 19. 20.

§. 75. **Die Diagonal-Linie** P T **eines perspectivischen Quadrats** V P Q T **ist ein Theil der Distanz-Linie** PD. Denn es geben Tab. III. Fig. 14.

geben die Distanz-Linien jederzeit die Verkürtzungen einer Sache, das ist sie zeigen die anscheinende Grösse derselben auf der durchscheinenden Fläche an. Da nun die Distanz-Linie PD in einem Quadrate zwey einander schief entgegen gesetzte Winckel, und dadurch zugleich die Grösse des Quadrats zu erkennen giebt, auch dasselbe nach der Eigenschafft der Diagonal in zwey rechtwincklichte Triangel theilet; so ist ein Theil derselben PT die Diagonal-Linie.

Die 8. Aufgabe.

§. 76.

Einen gepflasterten Saal in Perspectiv zu bringen.

Tab. IV. Fig. 21.

1) Reisset das Quadrat ABCH nach der andern Auflösung der ersten Aufgabe, oder nach Anleitung des 64. §. fig.*

2) Theilet die basin AB in beliebige Theile, und ziehet aus einem jeden Theilungs-Puncte die Gesichts-Linien.

3) Ziehet die Distanz-Linie DB, welche zugleich die eine Diagonal-Linie HB abgiebet (§. 75.).

4) Ziehet aus einem jeden Durchschnitt, den die Gesichts-Linien auf der Distanz- oder Diagonal-Linie machen, Paral-

Parallelen; so wird der Saal in lauter kleine Quadrate getheilet (§. 64.), welche man hernach nach Gefallen ausmahlet.

§. 77. Begehret man die Mitte des Saals zu wissen; so darf nur die andere Diagonal C A auch gezogen werden, so wird sie die erste in dem Mittel-Puncte desselben durchschneiden. Daferne auch einige Quadrate in noch kleinere zu theilen beliebig wäre; so erwehlet man sich die Theile auf der Grund-Linie A B, ziehet die Gesichts-Linien, und aus den Durchschnitten, so sie mit den beyden Diagonal-Linien machen, die Parallelen, wie in B b mit mehrerem zu sehen ist.

Die 9. Aufgabe.

§. 78.

Den Grund eines Portals in Perspectiv zu bringen.

Bey dieser Figur kommen wieder die Vortheile zu statten, welche bey der siebenden Aufgabe sind gezeiget worden. Also ist hier erstlich nicht nöthig, die Puncte m n o p besonders zu suchen: denn weil sie auf der Subfundamental-Linie aufstehen; so stehen sie auch in Perspectiv auf ihrer Grund-Linie in M N O P auf. Zweytens darf Tab. IV. Fig. 22.

nur die Helfte des einen Seulen-Grundes, nemlich die Puncte g h i k l in Perspectiv gebracht, und sodann die Parallelen sowol vor die andere Helfte des einen, als auch vor den andern gantzen Seulen-Grund gezogen werden.

Die 10. Aufgabe.

§. 79.

Einen Cirkel in Perspectiv bringen.

Tab. V. Fig. 23.

1) Beschreibet um den Cirkel ein Quadrat A c d B, und ziehet in selbiges die Diagonalen c B und d A, ingleichen den Diameter e f und Perpendikel g h.

2) Fället aus den Durchschnitten i l m k, wie auch durch das centrum des Cirkels die Perpendikel n o, g h, und p q.

3) Setzet nach Gefallen den Aug-Punct Oo, und ziehet aus A o k p B nach Oo die Gesichts-Linien.

4) Erwehlet den Distanz-Punct D, ziehet die Distanz-Linie D B, aus C aber die Parallele C H; so ist, nach der andern Auflösung der ersten Aufgabe, das perspectivische Quadrat A C H B, und in selbigem C B die eine Diagonal-Linie.

5) Zie-

5) Ziehet die andere Diagonal A H; so geben sich die Durchschnitte h I E K G L F M, durch welche der Cirkel aus freyer Hand gezeichnet wird.

§. 80. Wenn zwey oder mehr Cirkel in Perspectiv sollen gebracht werden; so ist am besten, wenn man zuerst den äussern allein ausreisset, und wenn er fertig, alle Gesichts-Linien weglöschet, sodenn aber den andern vornimmt, welchen man ebenfalls in ein Quadrat einschliesset, und in allem, wie bey dem äussern verfähret. Fig. 24.

§. 81. Diese Aufgabe lässet sich auch nur aus halben Cirkeln auflösen: denn wenn der Diameter A H gantz genommen, und die Distanz-Linie H D gezogen wird; so überkommt man auch das gantze Quadrat A E F H, in welches denn der Cirkel durch die angezeigten Durchschnitte gezeichnet wird. Fig. 25.

§. 82. Wenn man aber nur die halben Cirkel nöthig hat, zum Exempel zu halbrunden Treppen und dergleichen; so darf nur der radius e f aus A in e abgetragen, oder auch kürtzer, sogleich aus dem centro e nach D die Distanz-Linie, und sodann die Parallele C B gezogen werden; so hat man das umschriebene halbe Quadrat A a b H auch halb in A C B H, und daher bekommt

man auch nur die halben Cirkel, nach Anweisung der starcken Linie CB.

§. 83. Es mögen nun aber dieselben aus- oder einwärts gebogen seyn; so bleibet dennoch die Auflösung unverändert. Nach derselben können auch alle länglich-runde, oder gedruckte Bogen gezeichnet, und in Perspectiv gebracht werden.

Die II. Aufgabe.

§. 84.

Tab. VI.

Halbe Cirkel, die über oder unter dem Horizonte vertical stehen, etwas verändert in Perspectiv zu bringen.

Fig. *

1) Reisset einen halben Cirkel TYM, fasset ihn in ein halbes Quadrat MSZT, und ziehet darzu den Diameter TM des Cirkels, desgleichen auch den radium yx, und die beyden Diagonalen MZ und TS.

2) Ziehet durch die Durchschnitte N und R die Linie IK.

3) Ferner ziehet die Horizont-Linie OD, ingleichen die Gesichts-Linien OS, OI und OM.

4) Traget die Weite TM aus M in L, ziehet die Linie DL, und richtet aus a den

den Perpendikel a b auf; so ist M S b a das umschriebene halbe Quadrat in Perspectiv.

5) Ziehet in selbiges wiederum die Diagonalen M b und S a, wie auch den Perpendikel c d, und reisset durch die gehörigen Durchschnitte den halben Cirkel aus freyer Hand aus.

§. 85. Gleichwie die Quadrate die leichtesten; so sind hingegen die runden Figuren unter allen die schweresten, weil sich nichts daran mit dem Cirkel reissen lässet, sondern man alles auf die freye Hand-Zeichnung muß ankommen lassen: da im Gegentheil bey jenen alles nach dem Lineal gezogen werden kan. Es wird also eine grosse Uebung erfordert, dieselben geschickt vorzustellen.

Die 12. Aufgabe.

§. 86.

Den Grundriß eines Gebäudes in Perspectiv zu bringen.

1) Ziehet die Grund-Linie A B, die Horizont-Linie O D, ingleichen die Subfundamental-Linie a b, setzet auch nach Gefallen den Aug-Punct O. Tab. VI. Fig. 29.

2) Fället aus einem jeden Winckel die

Perpendikel von der Subfundamental-Linie bis zur Grund-Linie, und ziehet die Gesichts-Linien.

3) Erwehlet den Distanz-Punct D in gefälliger Weite.

4) Traget die Weite eines jeden Winckels von der Subfundamental-Linie aus dem Durchschnitt des ihm zugehörigen Perpendikels auf die Grund-Linie nach B, und ziehet aus den übergetragenen Puncten nach D die Distantz-Linien.

5) Ziehet die Durchschnitt-Puncte der Gesichts- und Distanz-Linien, nach Anleitung des geometrischen Grundes, mit Linien zusammen; so ist es fertig.

§. 87. Weil zwey Seiten dieses Grundrisses mit der Grund-Linie parallel gehen, und beyde Theile desselben einander vollkommen gleich sind; so sind auch in Perspectiv die Vertiefungen der beyden Theile einander gleich: daher kan man sich die Auflösung um vieles erleichtern, wenn man, wie schon bey der siebenden und neunten Aufgabe angemercket worden, nur eine Helfte in Perspectiv bringet, und alsdenn nach derselben vor die andere Helfte die Parallelen ziehet, und auf solche Weise den gantzen Grund ausreisset.

Die 13. Aufgabe.

§. 88.

Den Grundriß eines Gartens in Perspectiv zu bringen.

Hier ist AB die Grund-Linie, OD die Horizont-Linie, und ab die Subfundamental-Linie. Wenn nun nach der vorhergehenden Aufgabe, die Perpendikel gefället, die Abstände der Winckel von ab, z. E. EC auf AB in ce, übergetragen, und die Distanz-Linien gezogen werden; so zeigen sich die gemessenen Abstände der Winckel in ihren Durchschnitten, die alsdenn nach Beschaffenheit der Figuren zusammengezogen werden. Fig. 30.

Die 14. Aufgabe.

§. 89.

Den Hauptriß einer Vestung in Perspectiv zu bringen.

Die Auflösung ist wiederum mit der vorigen einerley. Weil aber in dergleichen Rissen durch die Vielheit der Linien gar leicht ein Fehler begangen werden kan; so ist am sichersten, wenn man zuerst die innere Vestung völlig auszeichnet, die Gesichts- und Distanz-Linien weglöschet, alsdenn den Graben und die Aussenwercke, und nach Tab. VII. Fig. 31.

diesem erst das Glacis, wie gewöhnlich, ausreisset.

§. 90. Ueberhaupt kan angemercket werden, daß alle Figuren, deren Theile und Seiten einander gleich sind, eine von diesen aber mit der Grund-Linie parallel gehet, sowol auf die erste (§. 58. Fig. 11.), als auch auf die andere vortheilhafte Art (§. 70. 74. 78.), in Perspectiv können gebracht werden, wie die sechste und siebende Tabelle ausweiset, wo beyderley Manieren in einerley Figuren gezeiget sind. Sobald man ihnen aber gegen die Grund-Linie eine schiefe Stellung giebet (§. 64.); sobald fällt auch die erstere Art hinweg, aus den in §. 66. angeführten Ursachen.

Tab. VI. Fig. 30. Tab. VII. Fig. 31.

§. 91. Was bisher von den Grund-Flächen ist gesaget worden, dasselbe hat auch statt bey solchen Flächen, welche über dem Horizonte mit demselben parallel sind. Es fällt aber doch dieser geringe Unterscheid dabey vor, daß die Horizont-Linie zu unterst, über dieselbe aber die Grund-Linie, und noch über diese die Subfundamental-Linie, wo man sie anders nöthig hat, gezogen wird: denn auf diese Weise bleiben die vorigen Auflösungen mit diesem unverändert.

Die

Die 15. Aufgabe.

§. 92.

Einen zierlichen Plafond oder Deckenstück in Perspectiv zu bringen.

1) Erwehlet nach einer proportionirten Höhe des Auges die Horizont-Linie OD, und setzet auf selbige den Aug-Punct O. Tab. VIII. Fig. 92.

2) Fället aus allen Winckeln der geometrischen Fläche die Perpendikel herunter nach der Grund-Linie AB, und ziehet die Gesichts-Linien gleichfalls herunter nachdem Aug-Puncte O.

3) Setzet auch auf die Horizont-Linie nach einer gefälligen Weite den Distanz-Punct D, traget die Perpendikel auf die Grund-Linie über, und ziehet nach D die Distanz-Linien.

4) Bemercket die Durchschnitte derselben in den gemeinschaftlichen Gesichts-Linien, durch etwas stärckere Puncte, und ziehet aus ihnen die Figur zusammen.

§. 93. Man kan sich bey Erwehlung des Distanz-Punctes erinneren, was §. 36. bis 40. von dem Stand- und Aug-Puncte, ingleichen §. 43. und 45. von der gleichweiten Entfernung desselben von dem Distanz-

Puncte angeführet worden. Denn setzet man diesen allzunahe; so erscheinet die Zeichnung sehr unförmlich: wird er aber allzuweit hinausgesetzet; so kömmt sie allzu schmal und scheinen die Sachen aneinander zu hängen, die doch zuweilen durch einen grossen Raum unterschieden sind. Daher die Zeichnung wiederum undeutlich aussehen muß, insonderheit wenn der Horizont etwas niedrig ist.

§. 94. Es sind bey dieser Aufgabe mit Fleiß die Eckenzierden hinzugethan worden, damit man auch wissen möge, wie man sich in perspectivischer Nachzeichnung derselben zu verhalten habe. Wenn also die Haupt-Figur ihre Richtigkeit erlanget; so erwehlet man sich in diesen verschiedene Puncte, bringet sie ins Perspectiv, und zeichnet durch dieselben das übrige aus freyer Hand aus.

§. 95. Bey **Verticalstehenden Flächen** hat man die Subfundamental-Linie nicht nöthig: hingegen aber ist dabey zu behalten, daß aus allen Winckeln, sowol nach der durchscheinenden Tafel, als auch nach der Grund-Linie, Perpendicularen gezogen werden, die einander in den Winckeln selbst durchschneiden. Aus den erstern welche nach dem *plano optico* zugehen, und auf eben die Art entstehen, als die Linie B D (§. 51. Fig. 1.) nehmen die **Gesichts-Linien**

ihren

ihren Anfang: aus den andern aber, die nemlich nach der Grund-Linie gezogen, und da die Weiten zwischen ihnen auf dieselbe zur Seite abgetragen werden, entstehen die Distanz-Linien.

Die 16. Aufgabe.

§. 96.

Ein Panneau oder Füllung in Thürflügeln in Perspectiv zu bringen.

1) Ziehet die Grund-Linie CE, wie auch die Horizont-Linie OD, setzet auf diese den Aug-Punct O und den Distanz-Punct D. Tab. VIII. Fig. 33.

2) Richtet auf der Grund-Linie einen Perpendikel FG auf, der die durchscheinende Fläche in Profil vorstellet.

3) Fället auf sie aus allen Winckeln die Perpendikel SRPN, und ziehet aus selbigen die Gesichts-Linien.

4) Fället auch aus einem jeden Winckel die Perpendikel IKLME nach der Grund-Linie, traget ihre Weiten von einander auf derselben in emlkia ab, und ziehet die Distanz-Linien bis nach HF, welche die Grund-Linie der durchscheinenden Tafel vorstellet.

5) Aus den Durchschnitten n p r s g richtet wieder Perpendikel auf; so zeigen sie einen jeden Winckel der geometrischen Figur in Perspectiv an: da es alsdenn leicht ist, dieselben gehörig zusammen zu ziehen.

§. 97. Wenn die beyden Seiten der Figur einander gleich sind; so sind auch die Weiten der Perpendikel zu beyden Seiten einander gleich. Daher ist es gleich viel, wie man dieselben abträgt. Wenn sie aber ungleich wären, und besagte Weiten würden nach halben Cirkeln, oder nach denen punctirten Bogen abgetragen; so würde die Figur wiederum ihre rechte Stellung nicht bekommen (§. 70.): daher die Weiten der Perpendikel nach der Ordnung der Buchstaben, wie sie auf einander folgen, auch müssen abgetragen werden.

Fig. 33. §. 98. Wenn die Höhe einer vertical-stehenden Fläche F E D G allein, ohne die Breite betrachtet wird; so ist der Perpendikel F G das Maaß derselben, so wir die Grund-Linie F E = F R das Maaß der Breite F E ist.

§. 99. Der Perpendikel F G, welcher das Maaß von der Höhe einer Fläche anzeiget, wird die **Höhen-Linie** (**Linea elevationis**) genennet.

§. 100. Weil sich die Höhen sowol', als die Breiten, durch die Verkleinerung des Gesichts-Winckels in der Ferne verkürtzen (§. 46.); so werden sie auf eben die Art gefunden, nach welcher die Breiten gefunden werden: diese nemlich durch den Triangel TPR: jene aber durch den Triangel SPR. Tab. II. Fig. 8. & 9.

Die 17. Aufgabe.

§. 101.

Die gegebene Höhen-Linie HI aus verschiedenen Puncten K L S R T P V X in der Nähe und Ferne richtig vorzustellen.

1) Ziehet die Grund-Linie HQ, und setzet auf dieselbe die gegebene Höhe HI perpendiculair. Tab. IX. Fig. 34.

2) Ziehet auch die Horizont-Linie zy, und setzet nach Gefallen den Punct O, welcher den Aug-Punct vorstellet, und ziehet die beyden Gesichts-Linien OI und OH.

3) Richtet aus den Puncten L und X, die auf der Linie OH stehen, Perpendikel LN und XF auf; so ist eine jede die gegebene Höhe HI nach ihrer Verkürtzung XF oder LN, und Vertiefung HX oder HL.

4) Aus

4) Aus den übrigen Puncten P T S K V R ziehet mit der Grund-Linie blinde Parallelen nach H O, aus deren Durchschnitten wiederum mit H I die Parallelen nach O I, und weiter aus diesen Durchschnitten die Parallelen mit Y Z.

5) Richtet aus einem jeden Punct P T S K V R die Perpendikel auf; so wird eines jeden Höhe durch die obern Parallelen abgeschnitten, und überkommt also auch ein jeder die erst gegebene Höhe H I ausser der Ordnung verkürtzt und vertieft.

§. 102. Diese Aufgabe ist unter andern auch zu Erfindung der Landschaften überaus nützlich. Denn da nach derselben nicht schwer fället, eines jeden Objects Vertiefung und Verkürtzung nach blossen Linien zu bestimmen; so wird auch einer, der in der freyen Handzeichnung geübet ist, seine Erfindungen nach Gefallen auszuzieren wissen. Was aber in derselben gezeiget worden, ist nur von einer eintzigen Elevation zu verstehen: wenn aber deren verschiedene vorkommen, wie denn nicht alle Cörper von gleicher Höhe sind, und daher ein jeder nebst seiner eigenen **Grund-Linie** (§. 52. 54.) auch seine eigene **Höhe** hat; so ist nöthig, daß man die erst gegebene in kleinere Theile zertheilet,

theilet, welche man vor Ruthen oder Schuhe annehmen, und aus selbigen die verkürtzten Höhen nach ihrem Maaß bestimmen kan: welches vornemlich bey Aufreissung der verschiedenen Theile eines Zimmers statt findet. Da aber die Theilung nicht allezeit bequem fället; so ist am besten, man verfertiget sich einen Maaß-Stab, der sich durchgehends, wo einerley Horizont-Höhe und Distanz ist, mit Vortheil gebrauchen lässet.

Die 18. Aufgabe.

§. 103.

Zu einer jeden angegebenen Höhe des Horizonts und der Weite des Distanz-Puncts den perspectivischen Maaß-Stab zu verfertigen.

1) Ziehet die Linie M K, und theilet sie in beliebige Theile, z. E. in drey; einen davon aber M N theilet wieder in zehen kleinere. Fig. 35.

2) Setzet die gegebene Höhe des Horizonts von 6. oder 8. Schuhen perpendiculair aus M in O, und ziehet aus allen Theilungs-Puncten die Gesichts-Linien.

3) Ferner setzet die Weite des Distanz-

Puncts

Puncts von etwa 16′ aus O in D, und ziehet die Distanz-Linie MD.

4) Ziehet aus allen Durchschnitten, welche die Linie M D in den Gesichts-Linien macht, mit M K die Parallelen, und bezeichnet sie mit den gehörigen Ziffern; so ist der Maaß-Stab fertig, an welchem die untern Theile das geometrische Maaß, die über einander stehende aber das verkürzte anzeigen.

§. 104. Die übrige Theilung ergiebt sich leicht. Denn wenn die Linie 20. 20. durch den Durchschnitt der Diagonal M D gezogen wird; so zeiget sie eine Tiefe von 20. Schuhen an. Eben so wird auch die Linie 30. 30. wenn sie auf gehörige Art gezogen wird, eine Tiefe von 30. Schuhen anzeigen: und wie hier die Linie M K geometrisch von 5. zu 5. Schuhen getheilet; so kan man diese Theilung in der Tiefe gleichfalls haben, wenn man die darzu gehörigen Parallelen 15. 15. und 25. 25. ziehet Wenn aber auch die eintzelne Schuhe in der Tiefe nöthig seyn sollen; so darf nur eine andere Distanz- oder Diagonal-Linie 10. D, und durch ihre Durchschnitte auf den Gesichts-Linien, wie vorher, die Parallelen gezogen werden.

Auf eine andere Art:

§. 105.

Fig. 36. 1) Nehmet eine gefällige Grösse A B vor das

das Maaß eines Schuhes an, setzet die gegebene Horizont-Höhe o A perpendiculair darauf, und ziehet die Linie OB.

2) Setzet die Weite des Distanz-Puncts D, und ziehet die Linie D A.

3) Aus dem Durchschnitt a ziehet die Parallele a 1, aus 1. die Linie 1 b, und aus deren Durchschnitt die Parallele b 2, und sofort bis in k 10; so ist er fertig.

§. 106. Von diesen beyden Maaß-Stäben kan man sich einen erwehlen, welchen man will: doch ist bey diesem letztern zu mercken, daß sich nur allein die Vertiefungen mit einmal abtragen lassen, nicht aber die Verkürtzungen, welche man z. E. auf eine Breite oder Höhe von 12′ besonders an- und auf einander setzen muß; da hingegen nach der erst beschriebenen Art die Maasse sowol der Tiefen, als auch der verkürtzten Breiten und Höhen auf einmal kan abgenommen werden.

§. 107. Der vornehmste Vortheil aber bestehet darinnen, daß sich die gantze perspectivische Zeichnung ohne dem Distanz-Punct verfertigen lässet: welches insonderheit bey grossen Rissen sehr wohl zu statten kommt, da ohnedem der Raum, den dersel-

be erfordert, gar selten da ist. Hingegen aber ist der Aug-Punct desto nöthiger.

Die 19. Aufgabe.

§. 108.

Zu einer gegebenen Tiefe z. E. 3′ die Länge einer Linie von 16′ von dem Maaß-Stabe abzunehmen.

Tab. VIIII. Fig. 35. Setzet den einen Cirkel-Fuß in die Gesichts-Linie mit 10. bezeichnet, jedoch 3′ hinaufgerückt in T, öfnet den Cirkel bis an die Gesichts-Linie 6 O, daß der andere Fuß in S komme; so ist T S die Länge einer Linie von 16′ um 3′ vertieft.

Die 20. Aufgabe.

§. 109.

Zu der bekanten Länge einer Linie ihre Tiefe zu finden.

Fig. 35. Es sey gegeben die Linie P Q, und die Zahl der Schuhe von ihrer Länge, z. E. 12′.

1) Nehmet selbige in dem Cirkel und gehet mit dem einem Fusse desselben in der Linie mit 2. bezeichnet so weit hinauf

auf, bis der andere Fuß des Cirkels auf der Linie O 10. in Q aufstehet.

2) Zählet, wie viel Schuhe der Cirkel hinauf gerücket worden; so wird die Tiefe bekant, z. E. 7′.

Die 21. Aufgabe.

§. 110.

Eine jede Höhe nach verschiedenen Verkürtzungen auf einer horizontalen Fläche vorzustellen.

Messet die Tiefe eines jeden Punctes von der Grund-Linie, und gebet nach der gefundenen Tieffe den Höhen ihre Verkürtzungen. Fig. 35. & 37.

Z. E. AT soll 9′, CD 8′, EF 6′, GH 4′, PN 8′ 5″, IK 7′, und LM 10′ halten. Wenn nun AB 1 Schuh Tiefe haben soll; so nehmet auf der perpendiculair MO die Tieffe des ersten Schuhes M 1, setzet sie aus der Grund-Linie perpendiculair in A. Nehmet ferner die Länge N 9. auf der ersten Parallele zu MK, setzet sie wiederum perpendiculair aus A in T; so ist AT die Höhe einer Linie von 9′, um 1′ vertieft.

Weiter soll CD 8′ Höhe, hingegen 4′ Tiefe bekommen: derowegen nehmet die Tiefe MO auf Mo perpendiculair, setzet sie aus der Grund-Linie in C: hierzu nehmet die Länge N 8 auf der Parallele mit 4 bezeichnet, und setzet sie aus C in D; so ist CD eine Höhe von 8′ um 4′ vertieft. Solchergestalt werden alle übrige Höhen und Vertieffungen gefunden.

§. 111. Hierher ist auch zu rechnen, was in §. 102. von der 17. Aufgabe angemercket worden. Gleichwie sich aber durch beyde die Höhen der Objecte nach einer jeden Verkürtzung und Vertieffung determiniren lassen; so können auch die Breiten derselben auf gleiche Art gefunden werden. Bey jener geschiehet es vermittelst des Distanz-Punctes, bey dieser aber ohne demselben durch den Maaß-Stab (§. 108. Fig. 35.) Ist die Breite und Höhe eines Cörpers, nebst seiner Entfernung von der Grund-Linie, als worunter die Vertieffung zu verstehen ist, bekannt; so lässet sich auch dessen völliger Aufzug nach der bekannten Tieffe und Verkürtzung richtig vorstellen.

Die 22. Aufgabe.

§. 112.

Aus der gegebenen Länge einer Linie m n einen gleichschencklichten und rechten Winckel m n k perspectivisch zu reissen.

1) Ziehet aus O nach n die Gesichts-Linie o n; so ist m n o der verlangte rechte Winckel. Tab. X. Fig. 40.

2) Messet m n geometrisch auf M K (Fig. 35.) und nehmet das gefundene Maaß auf M O verkürtzt.

3) Setzet solches auf m n perpendiculair und machet in o n einen Durchschnitt in K; so sind auch die beyden Schenckel m n und n k einander gleich, und daher m n k ein gleichschencklichter rechter Winckel (§. 75.).

§. 113. Wenn hierzu noch die Gesichts-Linie o m und die Parallele k i gezogen wird; so überkommt man durch Hülffe des Maaß-Stabes das gantze Quadrat i m n k in Perspectiv. Die gemeine Art ist in §. 58. angewiesen.

Die 23. Aufgabe.

§. 114.

Eine Alee von Bäumen in Perspectiv zu bringen.

Fig. 38. 1) Nehmet in dem Maaß-Stabe die Schuhe vor Ruthen an, und ziehet zu der gegebenen Breite der Alee die blinde Linie K I.

2) Fället aus dem Aug-Puncte, den man in diesem Fall gern in die Mitte setzet, den Perpendikel O L, und setzet darauf aus L die Weite zweyer Bäume, z. E. 2. Ruthen nach der Tiefe so vielmal über einander, jedoch jedesmal verkürtzt, als Bäume werden sollen.

3) Ziehet die Gesichts-Linien O K und O I, aus einem jeden Theilungs-Puncte aber der Linie L O die Parallelen; so theilen sie auch zu beyden Seiten die Zwischen-Weiten, der Tiefe nach, ab.

4) Erwehlet eine gefällige Höhe K M vor die Bäume, setzet sie auf K und I perpendiculair, und ziehet die Gesichts-Linien O M und O N.

5) Richtet aus einem jeden Punct in O K und I N blinde Perpendikel auf, bis an O M und O N.

6) Nehmet eine beliebige Höhe zu denen Stämmen, setzet sie aus K in P, und aus

aus I in R, ziehet die Gesichts-Linien O P und O R, und zeichnet die Bäume nach der Zeichen-Kunst völlig aus.

§. 115. Nach der gemeinen Art wird diese Aufgabe aufgelöset, wenn die Gesichts-Linien OK und O I gezogen, und aus K gegen I verschiedene Puncte, nach der Anzahl der Bäume, in gleicher Weite von einander auf die Grund-Linie gesetzet werden, aus denen man die Distanz-Linien, und aus ihren Durchschnitten auf O K die Parallelen ziehet, die denn auf der Gesichts-Linie O I die Durchschnitte nach gleichen Vertiefungen mit denen auf O K anzeigen.

Die 24. Aufgabe.

§. 116.

Einen Cubum oder Würffel in Perspectiv zu bringen.

I. Abtheilung.

1) Setzet die Basin R N nach einer gefälligen Vertiefung, z. E. 2′. Tab. X. Fig. 39.

2) Wehlet den Aug-Punct O nach der in dem Maaß-Stabe angezeigten Horizont-Höhe, ziehet die Gesichts-Linien R O und N O, und setzet auf diese die

vertiefte Grösse der Baseos in T und M.

3) Ziehet TM zusammen; so ist RTMN die Grund-Fläche des Cubi.

2. Abtheilung.

4) Reisset mit der Basi RN das Quadrat RNLK, und ziehet die Gesichts-Linien KO und LO.

5) Richtet aus T und M die Perpendikel Tt und Mu auf, und ziehet die Linie tu; so ist der Cubus aufgerissen.

Anders:

Fig. 39. 1) Reisset das Quadrat RTMN nach Anleitung des 64. §.

2) Auf dessen forderer Seite RN richtet ein anderes Quadrat KRNL auf, und ziehet die Gesichts-Linie KO und LO.

3) Aus T und M richtet Perpendikel Tt und uM auf, und ziehet die Linie tu; so ist gleichfalls der Cubus gezeichnet.

Die 25. Aufgabe.

§. 117.

Einen Cubum, von der Seite anzusehen, in Perspectiv zu bringen.

Setzet

Setzet nur den Aug-Punct von der Seite und verfahret in allem wie bey den vorhergehenden. Fig. 40.

Die 26. Aufgabe.

§. 118.

Einen schiefstehenden Cubum in Perspectiv zu bringen.

1. Abtheilung.

1) Reisset den geometrischen Grund a b c d nach einer beliebigen Stellung. Fig. 41. No. 1.

2) Ziehet durch selbigen einen Perpendikel e o nach Gefallen.

3) Ziehet auch die Subfundamental-Linie f g, fållet auf sie aus den Winckeln a, d und c andere Perpendikel a g, d l, c f: dieses ist alsdenn die geometrische Zubereitung.

2. Abtheilung.

4) Ferner ziehet die Grund-Linie H I, und auf diese dem Perpendikel NO. No. 2.

5) Traget aus dem geometrischen Grunde die Weite e b aus N in K, die Weite e f aus N in I, die Weite e l aus N in P, und die Weite e g aus N in H.

6) Setzet nach der in dem Maaß-Sta-

be befindlichen Horizont-Höhe den Aug-Punct auf NO in O, und ziehet aus HPI die Gesichts-Linien.

7) Messet den Perpendikel e f auf der Linie MK des Maaß-Stabes, welche geometrisch getheilet ist, und nehmet dasselbe Maaß perspectivisch auf MO. Dieses setzet auf IH perpendiculair, doch so, daß der Punct S. auf HO treffe. Ein gleiches verrichtet auch mit den Perpendikeln d l und a g, ziehet die Puncte MSKT zusammen; so ist die Unter-Fläche des Cubi gezeichnet.

3. Abtheilung.

8) Setzet eine Seite des geometrischen Quadrats, z. E. b a perpendiculair aus K in L Denn weil die Subfundamental-Linie f g an dem Winckel b anstösset; so wird die fordere Höhe des Quadrats nicht verkürtzet: daher sie die Elevation des Cubi ist.

9) Nehmet die verkürtzte Höhe KL nach ihrer Tiefe und Verkürtzung zu S (§. 109.) und setzet sie aus S in X, desgleichen auch KL nach ihrer Tiefe und Verkürtzung zu T aus T in Z, und noch einmal KL nach ihrer Vertiefung und Verkürtzung zu M aus M in Q, ziehet XQZL zusammen; so ist der Cubus auch gerissen.

Andere:

Anders:

1) Reisset, wie vorher, die geometrische Grund-Fläche des Cubi, und bringet sie nach der 4. oder 6. Aufgabe in Perspectiv. Fig. 41. No. 2.

2) Fasset eine Seite des geometrischen Quadrats in den Cirkel, und setzet sie zur Seite auf die Grund-Linie perpendiculair in a.

3) Reisset den Triangel a c b, und suchet in demselben die Höhen nach der 17. Aufgabe, und ziehet sie in X Q Z L mit Linien zusammen.

§. 119. Weil a b der Höhe des Cubi gleich ist, und mit demselben unter gleichen Horizonte gesehen wird; so kommen allemal die verkürtzten Höhen nach einerley Vertiefungen heraus, wenn schon der Punct e auf der Horizont-Linie beliebig angesetzet ist.

Die 27. Aufgabe.

§. 120.

Ein Prisma in Perspectiv zu bringen.

1) Reisset den Triangel M D N geometrisch. Fig. 42.

2) Setzet den Aug-Punct O zur Seite, damit

damit zugleich die Länge des Prismatis mit gesehen werde, und ziehet die Gesichts-Linien M O und N O.

3) Erwehlet eine gefällige Länge, z. E. 9′ 5″ nehmet dieselbe von dem Maaß-Stabe verkürzt, und setzet sie aus C in E.

4) Ziehet die Linie EF mit MD parallel; so ist es fertig.

Anders:

1) Reisset, wie vorher, den Triangel MDN, setzet den Aug-Punct O, und ziehet die Gesichts-Linien MO und NO.

2) Setzet den Distanz-Punct K, und auf die Grund-Linie NI die geometrische Länge des Prismatis MI, ziehet die Distanz-Linie IK; so ist ME die vertiefte Länge desselben.

3) Ziehet EF mit MD parallel; so ist wiederum das Prisma gezeichnet.

Die 28. Aufgabe.

§. 121.

Ein Prisma nach der Länge in Perspectiv zu bringen.

1. Abtheilung.

Fig. 43. 1) Ziehet die Grund-Linie GH, und setzet

tzet darauf die Länge des Prismatis E G, z. E. 10′.

2) Setzet den Aug-Punct O von der Seite, damit der Triangel in das Gesicht falle, und ziehet die Gesichts-Linien EO und GO.

3) Traget die verkürtzte Basin E I des Triangels KIE von etwan 4′ auf die verlängerte Grund-Linie perpendiculair, und machet damit auf EO einen Durchschnitt I: desgleichen auch mit der verkürtzten Helfte von 2′ aus L in T.

4) Ziehet die Linien IM und TN; so ist GMIE die Grund-Fläche des Prismatis, TN aber die Mittel-Linie derselben.

2. Abtheilung.

5) Richtet aus T und N Perpendikel auf, und setzet darauf die um 2′ verkürtzte Höhe des Triangels, z. E. 3′ in K und R.

6) Ziehet die Seiten des Triangels EK, IK, und GR, wie auch die Linie KR; so ist es fertig.

Anders:

1) Reisset den Triangel EBH, und fället den Perpendikel BP.

2) Setzet

2) Setzet denselben aus E in C, und ziehet die Gesichts-Linien C O und E O.

3) Ziehet auch die Distanz-Linien H I und PN; so ist F I die vertiefte Basis des Triangels, E N aber die vertiefte Helffte derselben.

4) Richtet aus N den Perpendikel NK auf; so ist auch in K die verkürtzte Höhe des Triangels.

5) Ziehet die Seiten E K und I K zusammen.

6) Setzet die Länge des Prismatis in E G, und ziehet die Gesichts-Linie G O: aus N und K aber mit der Grund-Linie H G die Parallelen N T und K R.

7) Richtet aus T den Perpendikel T R auf, und ziehet GR zusammen.

§. 122. Da in den andern Auflösungen dieser beyden Aufgaben die Distanz mit der in dem Maaß-Stabe angesetzten gleich genommen worden; so treffen auch die Durchschnitte der Gesichts- und Distanz-Linien in die Durchschnitte der ersten Auflösungen. Es kommen also in beyden gleiche Verkürtzungen und Vertiefungen heraus, wenn sowol die Distanzen als Horizont-Höhen einander gleich sind (§. 119.).

Die 29. Aufgabe.

§. 123.

Ein auf einem Cubo liegendes Prisma in Perspectiv zu bringen.

1) Reisset den Cubum nach der 24. 25. oder 26. Aufgabe. Fig. 44.

2) Halbiret T N in H, und richtet den Perpendikel H n auf, und gebet ihm sodenn seine verkürtzte Höhe d n.

3) Ein gleiches verrichtet auch auf S P in D h g.

4) Ziehet K g n l und n m zusammen; so ist es fertig.

§. 124. Wie diese Aufgabe nach gemeiner Art ohne dem Maaß-Stab aufzulösen ist, wird in der 59. Aufgabe Fig. 84. gezeiget werden.

Die 30. Aufgabe.

§. 125.

Eine Pyramide nach gegebener Höhe in Perspectiv zu bringen.

Reisset nach Gefallen ein Quadrat in Perspectiv, suchet durch die Diagonalen Fig. 45.

den Mittel-Punct. Aus diesem richtet einen Perpendikel nach seiner gehörigen Verkürtzung auf, und ziehet die Seiten der Pyramide.

Die 31. Aufgabe.

§. 126.

Eine auf einem Cubo stehende Pyramide in Perspectiv zu bringen.

Fig. 46. 1) Reisset nach der 24. 25. oder 26. Aufgabe den Cubum.

2) Suchet auf dessen Unter-Fläche den Mittel-Punct und richtet einen Perpendikel auf; so durchschneidet er auch die Ober-Fläche gleichfalls in dem Mittel-Puncte.

3) Gebet ihm seine verkürtzte Höhe, und ziehet die Seiten der Pyramide.

Die 32. Aufgabe.

§. 127.

Einen Conum oder Kegel in Perspectiv zu bringen.

Tab. XI. Fig. 47. 1) Reisset mit dem Radio der Unter-Flä-

che des Coni einen Cirkel, und bringet ihn in Perspectiv nach der 10. Aufgabe.

2) Setzet seine Höhe aus dem centro perpendiculair, und ziehet die beyden Seiten A D und B D aus den äussersten Puncten der Peripherie des Cirkels.

Die 33. Aufgabe.

§. 128.

Einen Cylinder in Perspectiv zu bringen.

1) Reisset mit dem Radio der Unter-Fläche des Cylinders einen Cirkel, und bringet denselben nach der 10. Aufgabe in Perspectiv. Fig. 48.

2) Setzet auf einen jeden Durchschnitt-Punct hIEKGLFM die Höhe des Cylinders nach der 17. Aufgabe.

3) Ziehet die obere Rundung von einer Höhen-Linie zur andern aus freyer Hand Bogen-förmig zusammen.

§. 129. Wenn die Höhen nach der 21. Aufgabe von dem Maaß-Stabe abgenommen, und nach ihren Vertiefungen richtig angesetzet werden; so hat man nicht nöthig den Triangel nebst den Parallelen und Per-

pendikeln zu reissen. Hingegen aber werden die Vertieffungen der Puncte hIEKGLFM von der Grund-Linie auf dem Maaß-Stabe gemessen, damit nach einer jeden auch die Höhe des Cylinders nach ihrer Verkürtzung abgenommen, und sodenn die völlige Zeichnung desselben verfertiget werden kan.

§. 130. Wenn eine Sache niedriger als der Horizont ist; so kan deren Ober-Fläche gesehen werden, jedoch erscheinet sie schmähler, als die untere: weil sie dem Horizonte näher ist, als diese, und daher die Gesichts-Linien auf ihr kleinere Winckel machen, als auf der untern, nach dem in §. 60. angeführten Beweise. Es ist zwar daselbst nur die verschiedene Höhe des Horizonts betrachtet worden: allein, da es gleich viel ist, ob der Horizont erniedriget, oder die darunter befindliche Fläche erhöhet wird; so ereignet sich in beyden Fällen einerley Umstand. Hat aber ein Cörper mit dem Horizonte gleiche Höhe, wie an der punctirten Linie TV abzunehmen, oder ist auch höher
Fig. 49. als derselbe; so kan dessen Ober-Fläche
50. nicht gesehen werden, weil von ihr bis zu dem Auge keine gerade Linie mehr kan gezogen werden (§. 13.).

§. 131. Bey Sachen, so inwendig hol seyn, ist weiter nichts zu mercken, als daß die Auflösung wiederholet wird, jedoch geschicht

schicht dasselbe nicht eher, als bis der gantze Fig. 51.
äussere Umfang völlig fertig ist. Die Höhen 52.
können wiederum nach Gefallen, entweder nach dem Maaß-Stabe abgemessen, oder aus dem Triangel gefunden werden: da denn zu den äusseren Höhen der Triangel CHM, zu den innern aber ein anderer Triangel BIL genommen wird: denn auf solche Weise wird nicht leicht eine Verwirrung in den Linien vorgehen können.

§. 132. Bey der 52. Figur wird man sich auch des Vortheils erinnern, welcher im vorhergehenden schon mehrmalen ist angemercket worden, daß nemlich nur die eine Helfte DRSB des gantzen Grundes A in Perspectiv gebracht, und das übrige durch die Parallel-Linien gefunden wird.

Die 34. Aufgabe.

§. 133.

Pfeiler und Wände in Perspectiv zu bringen.

1. Abtheilung.

1) Setzet, ein jeder Pfeiler sey 2′ breit, Tab. XII.
2′ dick und 12′ hoch. Die Weite Fig. 53.
aber zwischen zweyen Pfeilern sey 8′. Reisset alsdenn die Grund-Linie AE, und auf dieselbe das rectangulum BHDC.

2) Nehmet die Höhe des Horizonts von dem Maaß-Stabe und ziehet nach derselben die Horizont-Linie F O, setzet den Aug-Punct O von der Seite, und ziehet die Gesichts-Linien B O, C O, D O und H O.

3) Traget die vertiefte Dicke des Pfeilers von 2′ aus G perpendiculair in K, und ziehet aus K die Linie K I; so ist der erste Pfeiler, so viel von ihm zu Gesichte kommt, aufgerissen.

2. Abtheilung.

4) Nehmet nun von dem Maaß-Stabe 10. verkürtzte Schuhe, als die Summe der Pfeiler-Dicke und Zwischen-Weite, traget sie auf die Grund-Linie perpendiculair, und machet einen Durchschnitt L.

5) Ziehet mit B E durch L die Parallele L Q, aus L und Q richtet die Perpendikel L M und Q N auf, und ziehet M N zusammen.

6) Traget wiederum auf die Grund-Linie B E die vertiefte Weite von 12′, als die Dicke beyder Pfeiler, nebst der Zwischen-Weite aus P in R, und ziehet die Linie R S; so ist der andere Pfeiler auch aufgerissen.

7) Was die Wände betrifft; so zeichnet man ihre Dicke, ziehet die Gesichts-Linien,

Linien, setzet ihre Tiefe, und richtet aus derselben einen Perpendikel auf; so ists geschehen.

Die 35. Aufgabe.

§. 134.

Arcaden oder Bogenstellungen in Perspectiv zu bringen.

1. Abtheilung.

1) Reisset zuerst die Pfeiler auf, nach der vorhergehenden Aufgabe.

2) Setzet darauf die äusseren Bogen nach der 11. Aufgabe, und zeichnet sie völlig aus.

3) Verlängert den Perpendikel AB bis in C, und DE bis in F, ziehet die Theile der Gesichts-Linien CV, FR, EQ, und BP, und ziehet F mit C, und E mit B zusammen; so ist EFCB das geometrische halbe Quadrat des innern halben Cirkels EtMnB. Fig. 54.

4) In dieses ziehet die Diagonalen EC und FB, und richtet den Perpendikel MS auf; so ist S der Mittel-Punct, aus welchem der halbe Cirkel EtMnB auch geometrisch gerissen werden kan.

2. Abtheilung.

5) Ziehet ferner die Gesichts-Linien OF, ON, und OE, und verlängert den Perpendikel ef bis in d; so ist fd FE das umschriebene halbe Quadrat in Perspectiv.

6) Ziehet in dieses eben, wie in den vorigen, die Diagonalen fF und dE, richtet den Perpendikel Zc auf, und zeichnet den halben Cirkel fyc XE aus freyer Hand aus.

7) Verlängert wiederum den Perpendikel GH bis in I, und KL bis in o, und ziehet die Diagonalen oH und LI, ingleichen den Perpendikel gi; so wird der andere halbe Cirkel LiH auch gezeichnet werden können.

§. 135. Wie dergleichen Bogen-Stellungen völlig ausgezeichnet werden, ingleichen wie einige Theile der innern Bogen,
Fig. 56. nach der angenommenen Stellung des Augpuncts verdeckt bleiben (§. 2.), ist aus beygesetzter Figur abzunehmen.

§. 136. Man siehet auch, daß die Cirkel in einem Bogen-Schlusse nicht einerley Mittel-Punct haben, ob sie gleich in architectonischen Rissen concentrisch sind. Denn da sich die Bogen herunterziehen, wenn sie über dem Horizont stehen, hinauf aber, wenn sie sich unter demselben befinden (§. 84. Fig. *);

Fig. *); so geschicht es auch mit ihren Mittel-Puncten, weil ihre Distanzen vom Auge unter sich ungleich seyn: wie aber eines jeden Cirkels Centrum gefunden wird, ist bereits an der Linie EB gezeiget worden. Tab.XII. Fig. 54. Man hätte zwar hierzu einen kürtzern Weg, indem EB nur geometrisch getheilet werden dürffte: allein die Diagonalen müsten doch gezogen, und der Perpendikel gefället werden, wenn der geometrische Grund hinlänglich solte zubereitet seyn; da denn in diesem Fall das Centrum S schon bekant wäre, daher es überflüßig seyn würde, dasselbe besonders zu suchen. Jedoch findet erwehnte geometrische Theilung statt bey solchen Bogen, die gerade von forne oder doch nur ein wenig von der Seite gesehen werden, als welche keine weitere Zubereitung nöthig haben: es kan aber solches wiederum Fig. 55. die Gesichts-Linie OX auf TM in Z und zwar noch kürtzer verrichten.

Die 36. Aufgabe.

§. 137.

Eine Treppe in Perspectiv zu bringen.

1) Reisset den geometrischen Aufzug abcd und verlängert dessen Basin ba bis in e. Tab. XIII. Fig. 57.

2) Ziehet die Horizont-Linie, setzet in O den Aug-Punct, und ziehet aus einem jeden Winckel der Stuffen nach O die Gesichts-Linien.

3) Nehmet von dem Maaß-Stabe die vertiefte Breite der Treppen, z. E. 10' und setzet sie aus e perpendiculair in f.

4) Ziehet mit a d die blinde Parallele f g, und zeichnet die Stuffen, wie in a d geschehen ist.

Die 37. Aufgabe.

§. 138.

Eine frey-Treppe (Perron) vorwärts anzusehen, in Perspectiv zu bringen.

1. Abtheilung.

Fig. 58. No. 1. 1) Ziehet die Grund-Linie a b, und setzet darauf die Länge der untersten Stuffe, z. E. 16' ingleichen ziehet die Horizont-Linie, setzet darauf den Aug-Punct O, und ziehet die Gesichts-Linie o a und o b.

2) Setzet die vertiefte Breite der gantzen Treppe, z. E. 8' auf die Grund-Linie perpendiculair machet einen Durchschnitt in c, und ziehet die Linie c d.

3) Setzet aus a und b die Breite der Stuffen

Stuffen auf die Grund=Linie so vielmal nach einander, als derselben werden sollen, und ziehet die Gesichts=Linien Oe, of, oh und Og.

4) Traget die vertiefften Breiten der Stuffen dergestalt auf die Grund=Linie, wie in der 21. Aufgabe bey Aufreissung einer Alee ist gewiesen worden, und ziehet die Linien ik und sm, so ist dieses der perspectivische Grund.

2. Abtheilung.

5) Richtet den Perpendikel b 3 auf, setzet darauf die Höhe der Stuffen, z. E. 8'' so vielmal über einander, als derselben seyn sollen, in 1. 2. und 3. und ziehet die Gesichts=Linien O 1. O 2. O 3.

6) Verlängert die Linie ik bis in n, und die Linie s m bis in x, richtet aus n und x die beyden Perpendikel np und x III, wie auch aus d den Perpendikel dz auf; so ist dieses der perspectivische Aufzug.

3. Abtheilung.

7) Richtet aus den Durchschnitten a c i v s r q m und d k blinde Perpendikel auf, und ziehet aus 1 I, 2 II, 3 III die Parallelen, eine jede bis zu ihrem gehörigen Perpendikel, nach Anleitung

No. 2. der Figur unter No. 2. und ziehet das übrige völlig aus. Die Ecken aber können nach Gefallen, gerade, ein-oder ausgebogen abgekürtzt werden.

Die 38. Aufgabe.

§. 139.

Eine Treppe, von der Seiten anzusehen, perspectivisch zu zeichnen.

Fig. 59. Diese Aufgabe wird leicht aufzulösen seyn, wenn die vorige wol gefasset worden. Dieses aber ist zu erinnern, daß die vertieften Breiten der Stuffen sowol bey A, als auch bey B, von dem Maaß-Stabe müssen abgetragen werden, und zwar dergestalt, daß vor die erste Stuffe $1\frac{1}{2}$ vor die andere 3′ als die Breite der ersten und andern zusammen, so denn vor diese und den Ruhe-Platz 9′ folgends wiederum $10\frac{1}{2}$ und endlich 12′ als die Länge der gantzen Treppen auf die Grund-Linie perpendiculair zu stehen kommen, damit durch sie die Parallelen nach ihrem rechten Maaß, nach der 21. Aufgabe, können gezogen werden. Uebrigens wird der perspectivische Grund und Aufzug, wie auch der volle Riß nach der vorigen Aufgabe aufzureissen seyn.

§. 140.

§. 140. Die 60. Figur ist aus der 57. und 59. zusammen gesetzet, und mit Postementen und einer Lehne (Entrelas) versehen worden. Sie kan etwa zu einiger Anleitung dienen, wie eine Treppe zu grossen und ansehnlichen Gebäuden aufzureissen, und mit anständigen Verzierungen vorzustellen sey. Fig. 60.

Die 39. Aufgabe.

§. 141.

Runde Treppen perspectivisch zu zeichnen.

1) Reisset so viele Cirkel in einander als Stuffen verlanget werden, bringet sie nach der 10. Aufgabe (§. 82.) in Perspectiv, und richtet aus allen Durchschnitten die blinden Perpendikel auf. Tab. XIV. Fig. 61. No. 1.

2) Reisset auch den perspectivischen Aufzug, wie bey der 37. Aufgabe ist gezeiget worden, und gebet daraus der untern Stuffe zuerst ihre Höhe und Breite in AB und C, und zeichnet sie völlig aus. No. 2.

3) Dieses wiederholet bey der andern und dritten Stuffe, und zeichnet alles aus freyer Hand, nach Anweisung der Figur unter No. 2. vollkommen aus.

§. 142. Die Auflösung dieser Aufgabe kan ebenfalls so gar schwer nicht fallen, wenn man

man der vorhergehenden nur gewiß ist. Sie ist aber etwas weitläuftig und mühsam, indem bey so wenig Puncten A B und C eine dreymalige Wiederholung der Operation erfodert wird, und dieses noch darzu bey einer jeden Stuffe insonderheit. Werden nun anfänglich mehrere Puncte angenommen, etwa in der Absicht, die Cirkel desto genauer und mit weniger Mühe zu überkommen; so hat man sich diese bey Aufreissung der Stuffen weit mehr vergrössert, als man sie zuerst bey Reissung der Cirkel zu vermindern vermeinet.

Tab. V. Fig. 26. §. 143. Eben so ist es auch mit eingebogenen Stuffen beschaffen. Wie aber dieselbe in Perspectiv gebracht werden, zeiget nebst dem vorhergehenden die 26. Figur der 11. Aufgabe.

Die 40. Aufgabe.

§. 144.

Eine halbrunde Mauer, von innen anzusehen, perspectivisch zu zeichnen.

1. Abtheilung.

Tab. XIV. Fig. 63. 1) Reisset einen halben Cirkel, oder auch nur einen Quadranten GH, weil deren

ren zwey dem halben Cirkel gleich sind, und theilet ihn in beliebige gleiche Theile in K und L.

2) Ziehet die Linie GO, welche die scheinbare Grund-Linie vorstellet (§. 12.), setzet in O den Aug-Punct, den man sich in seiner Höhe auf GO perpendiculair einbildet, und ziehet die Gesichts-Linien OG, OK, OL und OH.

3) Aus H fället auf GO den Perpendikel HI, der die sichtbare Grund-Linie bedeutet (§. 28.); so erscheinen auf derselben die Puncte GKLH in Iklh nach ihrer Weite, wie sie aus O gesehen werden, und dieses ist der geometrische Grund.

2. Abtheilung.

4) Ziehet zu dem Aufrisse die Grund-Linie MN, und fället auf sie aus den Puncten GKL die Perpendikel GM, KQ, LR.

5) Verlängert dieselben aus MQR bis in VST, desgleichen ziehet auch die Perpendicular HP, welche die durchscheinende Fläche in Profil vorstellet (§. 25.), die sonst auch linea sectionis genennet wird.

6) Setzet die Linie IO aus H in A, richtet aus A den Perpendikel Am auf, setzet darauf die Höhe des Horizonts in O, und ziehet aus MQRH, wie

auch

auch aus VSTP, nach O die Gesichts-Linien.

7) Traget Ik zu beyden Seiten aus A in B und C, kl aus B in D, wie auch aus C in E, und die Weite lh aus D in F, und aus E in a.

8) Richtet aus allen diesen Puncten blinde Perpendikel auf, ziehet aus den Durchschnitten Ptsrxyz blinde Parallelen, bemercket die daher entstehende Durchschnitte, und zeichnet durch dieselbige die beyden Rundungen aus freyer Hand aus.

9) Setzet noch zu beyden Seiten die Dicke der Mauer; so ists geschehen.

Vorige Aufgabe nach dem Maaß-Stabe aufzulösen.

§. 145.

Fig. 63. 1) Reisset den geometrischen Grund, wie vorher, doch so, daß IO der in dem Maaß-Stabe angesetzten Distanz gleich sey.

2) Traget die Weite Ik aus A zu beyden Seiten in B und C, Il aus A in D und E, Ih aber aus A in F und a, und richtet die blinden Perpendikel Fr, Dq, Bp und so weiter auf.

3) Messet IH auf der Linie MK des Maaß-Stabes, nehmet dasselbe Maaß auf MO verkürtzt, und setzet es aus A in

in 3. Messet weiter I l, nehmet das Maaß davon auf M O, und setzet es aus A in 2, eben so setzet das verkürtzte Maaß von I k aus A in 1.

4) Ziehet, durch 1. und 2, blinde Parallelen; so kan der untere halbe Cirkel F 3 a aus freyer Hand gezeichnet werden.

5) Nehmet zu einem jeden Perpendikel die gehörige verkürtzte Höhe, nach Anweisung der 21. oder auch nach der 17. Aufgabe, und reisset den obern halben Cirkel.

Die 41. Aufgabe.

§. 146.

Ein rohes Postement oder Seulen-Stuhl in Perspectiv zu bringen.

1. Abtheilung.

1) Reisset den geometrischen Grund A, ziehet vor selbigen die Linie E D, welche wiederum die Grund-Linie der durchscheinenden Tafel ist, und ziehet nach O die Gesichts-Linien; so erscheinen die Winckel des Grundes A auf E D, nach der Breite, wie sie aus O gesehen worden (§. 144.). Tab. XV. Fig. 64. No. 1.

2) Reis-

No. 2. 2) Reisset auch den geometrischen Aufzug B mit A in einer gleich-weiten Entfernung von E D, verlängert die Linie E D bis in G; so ist E G das Profil der durchscheinenden Tafel, oder die Sections-Linie (§. 144.)

3) Machet F E gleich O D, richtet aus F einen Perpendikel auf, erwehlet in O die Höhe des Aug-Puncts, und ziehet die Gesichts-Linien; so zeigen sich die Winckel des Aufzuges B auf E G nach ihrer scheinbaren Höhe.

2. Abtheilung.

4) Ziehet auf ein ander Blat die Linie G H, richtet einen Perpendikel G O auf, und machet G O gleich F O, No. 2.

5) Traget die Weite D 1. aus G in 1, D 2. aus G in 2, D 3. aus G in 3, und so fort, bis D 8. in G 8. gesetzet worden.

6) Richtet auf G H, aus den übergetragenen Puncten 1 bis 8 blinde Perpendikel auf.

7) Setzet die Durchschnitt-Puncte von E bis G nach einander auf G O, und ziehet mit G H blinde Parallelen. Diese zeigen alsdenn in ihren Durchschnitten auf den blinden Perpendikeln die Winckel an, aus welchen die gantze Figur gehörig zusammen gezogen wird.

§. 147. Wenn man sich die durchscheinende Fläche einbildet, daß sie vor einer Sache stehe; so erscheinet die Abbildung derselben auf gedachter Fläche kleiner, als das geometrische Maaß ist angesetzet worden. Denn die Durchschnitte einer Pyramide, welche durch die Gesichts-Linien entstehet, werden immer kleiner, je näher sie zu deren Spitze, das ist, zum Aug-Puncte kommen. Daher lässet sich die Abbildung einer Sache so klein vorstellen, als es gefällig ist, wenn man nur die Linie D G, als das Profil der durchscheinenden Fläche, dem Aug-Punct näher setzet (§. 34.). Fig. 64.

§. 148. Da aber die perspectivische Zeichnung mit dem geometrischen Grunde und Aufzuge gleiche Breite und Höhe haben solte; so wird die Linie D G durch die **Mitte** oder Axe desselben gezogen, und im übrigen nach vorhergehender Aufgabe verfahren. Und ob hier gleich der Aug-Punct zu dem geometrischen Grunde eine andere Stellung, als in der vorigen Figur, bekommen; so wird doch in der Auflösung keine Veränderung vorgenommen: nur hat man zu mercken, daß dieser Versetzung wegen die Durchschnitte auf G D aus I nach D abgenommen, und aus L in M nach P getragen werden. Fig. 65.

§. 149. Weil die Durchschnitte der eingebildeten Gesichts-Pyramide immer kleiner

werden, je näher die Sections-Linie D G (§. 144. 146.) zu dem Aug-Puncte kommt, und daher auch die Abbildung kleiner wird; so folget, daß selbige immer grösser erscheinen muß, wenn gedachte Sections-Linie D G hinter den geometrischen Grund und Aufzug gezogen, und die Gesichts-Linien durch beyderseitige Winckel bis zu derselben verlängert werden: daher man auch die perspectivische Zeichnung so groß haben kan, als man dieselbige verlanget (§. 34.).

Fig. 66.

§. 150. Wegen Enge des Raums hat diese Figur mit ihren Gesichts-Linien nicht gantz können vorgestellet werden: es wird aber leicht seyn, sich in dieselbige zu finden, wenn man die Auflösung der vorhergehenden Aufgabe dabey zu rathe ziehet.

§. 151. Der volle Riß kan auch auf eine leichte Art vergrössert werden, wenn die Maasse auf der Grund und durchschneidenden Linie bey dem Uebertragen zwey- oder dreyfach angesetzet werden.

Die 42. Aufgabe.

§. 152.

Ein Dorisches Postement mit seinen Gliedern in Perspectiv zu bringen.

1. Abtheilung

1) Reisset in dem Grund die Haupt-Theile des Postements, als die Platte, den Würffel und das Oberplättlein des Postement-Gesimses, den Aufzug aber zeichnet mit allen seinen Gliedern vollkommen aus. Tab. XVI. Fig. 67.

2) Ziehet die Linie A C, setzet in D den Aug-Punct, und ziehet die Gesichts-Linien, oder bemercket nur die Durchschnitte, welche durch dieselben auf A C entstehen. No. 1.

3) Ziehet auch die Linie D E; so ist der Grund zubereitet.

2. Abtheilung.

4) Erwehlet die Horizont-Höhe, und machet F O gleich E D; so ist in O der Aug-Punct des Aufzuges.

5) Verlängert A C in B, und bemercket wiederum die Durchschnitte der Gesichts-Linien auf C B. No. 2.

3. Abtheilung.

6) Ziehet auf ein ander Blat die Linie C G, und setzet darauf nach Gefallen den Punct E in G.

7) Aus E nehmet die Weiten eines jeden Durchschnittes nach C, und setzet sie aus G nach C.

8) Richtet aus G den Perpendikel GH auf, und nehmet aus C die Weiten der Durchschnitte nach B, und setzet sie aus G nach H, bemercket aber den Aug-Punct O besonders.

9) Richtet aus einem jeden übergetragenen Puncte auf CG und GH Perpendikel auf, die einander in rechten Winckeln durchschneiden, und das Netz abgeben, in welchen die Figur durch Zusammenziehung der Linien, wie in der vorhergehenden Aufgabe, zum Vorschein kommt.

10) Endlich sind die eintzelen Glieder, die in dem Grunde nicht gezeichnet worden, deren Höhe man aber aus dem Aufzuge gefunden hat, nach Anweisung der kurtzen Diagonalen (nach welchen sie ihre Ausladung bekommen) gar leicht aus freyer Hand zu zeichnen. Die Linien aber, die annoch nöthig sind, werden nach dem Aug-Puncte O gezogen, und nach Erforderung der Umstände wird denenselben ihre gehörige Länge gegeben, welches alles der Augenschein zeigen wird, wenn der Haupt-Riß zur Richtigkeit gebracht worden.

§. 153. Die Gesichts-Linien, oder deren Durchschnitte müssen aus allen Winckeln sowol

sowol des Grundes, als Aufzuges gezogen, und auf der Sections-Linie angemercket werden, wenn man den vollen Riß nach seiner Breite und Dicke vollkommen vorzustellen begehret. Weil aber die Vielheit der Linien eine Figur undeutlich machet; so ist in dieser die andere Helffte weggelassen. Inzwischen wird in der Ausübung der Vortheil wieder zustatten kommen, daß, wenn ein Theil des Risses, z. E. die vordere Seite gezeichnet, alsdenn die darzu gehörige Durchschnitte weggelöschet und hernach die fernere Aufführung vorgenommen werden kan.

§. 154. Gegenwärtige Figur stellet ein Postement der Dorischen Ordnung mit einer Verkrümpfung an dem Wand Stamme vor. Wie nun dabey verfahren wird, ist grösten Theils aus der vorhergehenden Aufgabe abzunehmen: was aber daher nicht zu holen seyn möchte, das können die Gesichts- und Parallel-Linien völlig ersetzen. Tab. XVI. Fig. 68.

§. 155. In dem 87. §. sind die Vortheile gezeiget, welche man durch die Parallelen in dem perspectivischen Grunde erhält: Hier aber ist derselben in dem vollen Risse gedacht worden. Derowegen ist nöthig, deren Gebrauch dabey in etwas zu berühren. Wenn demnach die Seite M theils aus dem Grunde, theils durch Hülf- Fig. 68.

der Gesichts-Linien, ausgezeichnet ist; so werden aus allen End-Puncten der Gesichts-Linien in M für die eintzelen Glieder, die Parallel-Linien in N gezogen; welches nachgehends, nachdem die Seite I gezeichnet worden, auch in H geschiehet. Von diesem Vortheile wird in dem 162. §. noch etwas vorkommen.

Die 43. Aufgabe.

§. 156.

Das Schafft-Gesimse einer Dorischen Seule nebst einem Theil des gleich-dicken Schaffts in Perspectiv zu bringen.

1. Abtheilung.

Tab. XVI. Fig. 67.

1) Reisset die vornehmsten Glieder, als die Platte, den darauf liegenden Stab, und den gleich-dicken Schafft nach der geometrischen Fläche.

2) Theilet die Helffte der runden Glieder in beliebige gleiche Theile, wie hier in 4.

3) Den Aufzug hingegen zeichnet nach allen seinen Gliedern völlig aus, und ziehet davor die Linie AB.

4) Ferner wehlet den Aug-Punct D, ziehet

het die Linie DE, und aus den Puncten der angenommenen Theile des Grundes nach D die Gesichts-Linien.

5) Richtet aus denen Puncten des Grundes 1. 2 2, wie auch aus a und b Perpendikel auf bis in den obern Theil des Schaffts im Aufzuge 1. 2. und 3.

6) Setzet die Höhe des Horizonts in O, und ziehet aus allen mit Zifern bezeichneten Puncten die Gesichts-Linien.

2. Abtheilung.

7) Ziehet die Linie GC, und traget die Weiten des Grundes von E nach C aus G gegen C, und richtet aus selbigen blinde Perpendikel auf.

8) Traget auch die Höhen des Aufzuges aus G in H, und ziehet mit GC die blinde Parallelen.

9) Endlich zeichnet den Schafft nach Anleitung der Durchschnitte aus.

10) Dieses wiederholet so offt, bis die in dem Grunde und Aufzuge angezeigten Glieder gleichfalls sind gefunden worden.

§. 157. Weil es so leicht nicht ist, runde Figuren von verschiedener Grösse zusammen in Perspectiv zu bringen; so hat man desto mehr darauf zu sehen, wie man die Richtigkeit derselben erhalte, und durch

Vortheile die Fehler, welche gar leicht durch die Vielheit der Linien entstehen können, vermeide. Dieses aber kan geschehen, wenn die correspondirende Puncte durchgehends mit einerley Zifern, oder gleichlautenden Buchstaben, bemercket werden. Vornemlich hat man auch in dem Grunde die beyden Puncte, mit 3. 3. bezeichnet, in acht zu nehmen: denn durch dieselben überkommt man die Dicke des Schaffts in perspectiv.

Die 44. Aufgabe.

§. 158.

Ein verkürztes Dorisches Haupt-Gesimse in Perspectiv zu bringen.

Tab. XVII. Fig. 69. In dieser und dergleichen Figuren werden in dem Grunde wiederum nur die vornehmsten oder käntlichsten Glieder eingezeichnet: wie denn hier der unverdünnte Schafft nebst dem Halse des Capitäls und dem Frieße, welche zusammen gleiche Ausladung haben, so denn der Stab und Oberplättlein des Capitäls, das Oberplättlein des Architravs, das Plättlein unter der ersten Platte, die Platte selbst, der darüber liegende Viertel-Stab, die grosse abhangende Platte, und das Oberplättlein des Karniesses,

niesses, nebst den Verkrüpffungen und Triglyphen angezeiget sind: hingegen werden wiederum in dem Aufzuge alle und jede Glieder gerissen, und die Verkrüpffungen nach den Maassen, welche man in dem Grunde angenommen, in demselben eingetragen. Im übrigen verfähret man; wie vorher.

Die 45. Aufgabe.

§. 159.

Ein Jonisches Capitäl in Perspectiv zu bringen.

Weil bey diesem, was die Auflösung betrifft, nichts besonders vorkommt, als daß man in dem Aufzuge die kurtze blinde Linie, mit a bezeichnet, zu mercken hat: indem diese die Ausschweiffung des Deckels anzeiget, die in dem Grunde und vollen Risse ebenfalls mit a bezeichnet ist; so darf nur die Auflösung der 42. und 43. Aufgabe zu rathe gezogen werden, wenn man ein solches Capitäl in Perspectiv zu bringen begehret. Fig. 70.

Die 46. Aufgabe.

§. 160.

Ein Römisches Capitäl in Perspectiv zu bringen.

Tab. XVIII. Fig. 71. Wenn man mit dem Jonischen zurechte kommen kan; so wird man sich auch leicht in dieses finden: denn es lässet sich auf eben dieselbe Art heraus bringen. Der Versuch und die Uebung werden bey dergleichen Aufgaben das beste thun. B ist der Aug-Punct des Grundes E, F der Aug-Punct des Aufzugs H, und C der Aug-Punct des vollen Risses.

Fig. 72. §. 161. In dieser Tabelle ist eine freystehende Römische Seule ohne Postement mit einem gekuppelten Pilaster vorwärts und von der Seite anzusehen, nebst dem dazu gehörigen Aug-Punct A vorgestellet worden, damit man daraus abnehmen könne, was vor Vortheile die Gesichts-Linien an die Hand geben, wenn in dem Grunde nicht alles angezeiget ist.

Fig. 73. §. 162. Gegenwärtige Figur stellet ein niedriges so genantes Flämisches Portal bey dem Eingange eines Gartens vor, dessen Aug-Punct in D gerade gegen die Mitte zu gesetzt worden, daher die andere Helfte, welche hier wegen Enge des Raums hat müssen weggelassen werden, nach eben der Grösse und Verkürtzung in das Auge fället, nach welcher die eine Helffte gesehen wird. Folglich wird auch die gantze Zeichnung desselben, nach den angewiesenen Vortheilen der Perpendikel, wenn sie überge-

tra-

tragen, und der Parallelen, wenn sie verlängert, und gantz durchgezogen werden, gar leicht zu erhalten seyn.

Die 47. Aufgabe.

§. 163.

Ein Toscanisches Portal mit einem Balcon perspectivisch zu reissen.

Wenn man behalten hat, was bey den vorigen Aufgaben, und insonderheit bey dem Dorischen Haupt-Gesimse erinnert worden, dabey auch aus vorigen mit dem Cirkel und Lineal umzugehen gelernet; so wird ein solcher Riß, so schwer er auch scheinen möchte, dennoch leicht vorzustellen seyn, wenn nur der benöthigte Fleiß dazu nicht fehlet. Tab. XIX. Fig. 74

§. 164. Weil die Distanz etwas weit genommen worden; so fället der Aug-Punct des Aufzuges ausserhalb dem Blate: sie kan aber an der Linie CD abgenommen werden, wenn man dieselbe zu wissen verlanget, denn mit dieser ist sie allezeit gleich (§. 43.). Dahero ist C der Aug-Punct des Grundes, AB die Horizont-Linie, und A der Aug-Punct des vollen Risses: und da derselbe wiederum gegen die Mitte der Figur gesetzet worden; so erscheinen beyde Seiten

des Portals nach einer gleichen Verkürtzung und Vertiefung: da denn wiederum nebſt den Vortheilen, ſo die Geſichts-Linien geben, auch die Parallelen ihren groſſen Nutzen haben (§. 155.).

§. 165. In dem 153. §. iſt zwar erinnert, daß die Geſichts-Linien, oder auch nur deren Durchſchnitte, aus allen und jeden Winckeln auf der durchſchneidenden Linie müſſen angemercket werden: daher denn auch der gantze geometriſche Grund und Aufzug muß gezeichnet ſeyn. Wie man aber aus dieſer Tabelle erſiehet; ſo iſt nebſt dem vordern Theile des Grundes D auch der vordere Theil des Aufzuges B, und zwar nur eine Seite, ſchon genug zur gäntzlichen Darſtellung des vollen Riſſes. Allein es iſt ein Unterſcheid zu machen, unter freyſtehenden Figuren und denenjenigen, ſo mit allen ihren Theilen an der ebenen Mauer anſtehen, und gleichſam in ihr verſteckt und verbunden ſcheinen. Wenn man nun die Perpendikel aus ihren Geſichts-Linien auf der Grund-Linie aufrichtet, und ſodenn die Parallelen aus den Geſichts-Linien des Aufzuges dergeſtalt ziehet, daß ſie von der durchſchneidenden Linie EF an, durch einen jeden gleich verkürtzten und vertieften Theil der beyden Seiten des vollen Riſſes gehen; ſo muß aus gedachtem Theil des Aufzuges die gantze Zeichnung zum Vorſchein kommen.

§. 166. Dieses findet bey allen Figuren statt, deren vordere Fläche mit der durchscheinenden parallel gehet, obschon der Aug-Punct ausser der Mitte ist gewehlet worden.

§. 167. Wegen des geometrischen Aufzuges ist vornemlich zu mercken, daß derselbe jederzeit von der Seite gezeichnet werden muß, wenn der volle Riß vorwärts erscheinen soll: hingegen wird der Aufzug vorwärts gestellet, wenn jener seitwärts verlanget wird. Die Ursache ist aus dem 51. §. abzunehmen.

Die 48. Aufgabe.

§. 168.

Ein Zimmer ohne dem Grund und Aufzug perspectivisch zu zeichnen.

1) Dieses kan nicht anders vorgestellet werden, als wenn die vordere Wand desselben hinweg gethan wäre, und man also gantz frey hinein sehen könte. Ziehet demnach die Linie A B, und setzet darauf das geometrische Maaß von der Länge des Zimmers. Tab. XX. Fig. 75.

2) Erwehlet die Höhe des Horizonts, se-

zet

tzet den Aug=Punct O, und ziehet die Gesichts=Linien O C A und O D B.

3) Setzet aus A und B die Höhe des Zimmers und ziehet die Gesichts=Linien O F G und O E H.

4) Setzet ferner die Tiefe desselben, entweder nach dem Maaß=Stabe oder durch Hülffe des Distanz=Punctes K, und ziehet die Linien C D, D F, F E und E C; so ists geschehen.

Die 49. Aufgabe.

§. 169.

Offene Thüren und Fenster ohne dem geometrischen Aufzug perspectivisch zu zeichnen.

1) Weil durch die Oefnung der Thüren und Fenster lauter Cirkelbogen beschrieben werden; so reisset einen halben Cirkel h i e l g, fasset ihn in ein halbes Quadrat, und bringet ihn in Perspectiv nach der 10. Aufgabe.

2) Wenn aber die Oefnung M etwas weit hineingesetzet werden soll; so wird auch der halbe Cirkel in Perspectiv hineingerücket. Setzet also die Weite B r auf A B nach Gefallen, traget den

Radium

Radium h H aus r in u, und aus u in t, und ziehet die Distanz-Linien L t, L u, und L r; so entstehen auf D B die Durchschnitte x V S.

3) Ziehet aus diesen Durchschnitten mit A B die Parallelen s a, v b und x c, ingleichen ziehet auch die Gesichts-Linie O P; so ist x c a s das halbe Quadrat in Perspectiv.

4) In dieses ziehet die beyden halben Diagonalen V a und V c, und verfahret ferner, wie in der 10. Aufgabe gezeiget worden.

5) Setzet auf den halben Cirkel x b s den Oefnungs-Punct d nach Gefallen, und ziehet aus demselben durch V die Linie d Q; so ist Q der Accidental-Punct (§. 48.).

6) Richtet aus d einen Perpendikel d e auf, und ziehet aus Q durch f die Linie Q e; so ist v f e d die geöffnete Thür in Perspectiv.

§. 170. Wenn der halbe Cirkel einmal in Perspectiv gebracht ist; so lassen sich alle und jede Oefnungen, die man nur verlanget, durch Hülffe des Accidental-Punctes vorstellen, ohne eine weitere Zubereitung vorzunehmen: wie denn in dieser Figur die Oefnung 5. bey nahe den halben Cirkel erreichet, deren Accidental-Punct I ist. Wenn

aber

aber dieselbe nach einen Quadranten oder rechten Winckel angesetzet, und dabey auf eine perspectivische Seite des Zimmers angebracht wird, wie in 1. 2. 3. 4; so stellet sich die geöffnete Thüre dem Gesicht zwar verkürtzt, jedoch in rechten Winckeln vor, und also bedarf sie in diesem Fall keines Accidental-Puncts.

§. 171. Mit den Fenstern hat es gleiche Beschaffenheit: weil sich aber an denenselben doppelte Oefnungen befinden; so werden auch in dem Grunde zwey halbe Circkel gerissen. Wenn nun wieder an diesen der perspectivische Grund vertieft werden soll; so ziehet man die beyden Distanz-Linien Kg und Kh, und aus ihren Durchschnitten hg die Linie hi: auf solche Weise bekommt man das zweyfache halbe Quadrat kihl, in welches, wie bey denen vorigen, die Diagonal- und Parallel-Linien, nebst den beyden perspectivischen halben Circkeln eingezeichnet werden. In den letztern kan man nun wieder einen jeden Oefnungs-Punct vor die vier Fenster-Flügel ohne fernere Umstände setzen, zu demselben, wie bey den Thüren, den Accidental-Punct suchen, und das übrige nach Anleitung der Figur vollends auszeichnen. R ist der Accident-Punct des Flügels n, q zu m, und T zu p: der Accidental-Punct des Flügels N aber trifft in den Distanz-Punct K.

§. 172. Solte ein und andere Oefnung nicht gefällig seyn; so kan sogleich in den Cirkel ein anderer Punct gesetzet, und nach demselben die Oefnung gestellet werden.

§. 173. Wenn auch eine zur Seite stehende Thür v s z f oder Fenster völlig nach einem halben Cirkel geöfnet ist; so trifft der Accidental-Punct in dem Aug-Puncte O: hingegen fällt er in den Distanz-Punct K oder L, wenn die Oefnung N gleich ein, oder auch drey Viertel des halben Cirkels, das sind entweder 45. oder 135. Grade, in sich begreifft.

Vorige Aufgabe anders aufzulösen.

§. 174.

1) Ziehet die Linie A B, traget auf dieselbe die geometrische Breite der Thüren und Fenster, stellet die Oefnung des Flügels c D nach Gefallen, und fället den Perpendikel D E. Fig. 76.

2) Reisset auch den Aufzug der Wand F G und des Flügels H I K L, zu dessen geometrisch-verkürtzten Breite E C genommen wird.

3) Ziehet die Grund-Linie M N in gefälliger Weite von A B, jedoch mit dieser parallel, setzet den Aug-Punct O und ziehet zu dem Grunde A B die Gesichts-Linien.

4) Richtet aus N die Perpendikel N Q auf, dergestalt, daß die Weite N F oder Q G der Weite M A gleich sey, ziehet die Horizont-Linie, und machet R S gleich O P.

5) Ziehet die Gesichts-Linien des Aufzuges und aus deren Durchschnitten auf N Q blinde Parallelen, aus den Durchschnitten der Linie M N aber richtet blinde Perpendikel auf; so können sowol die Thüren und Fenster im Lichten gezeichnet, als auch deren Oefnung durch die Accidental-Puncte T und V gefunden werden.

§. 175. Bey dieser Art wird zu einer jeden Oefnung, die man vorstellen will, der Grund und Aufzug erfordert. Weil nun solches nach der ersten Auflösung dieser Aufgabe nicht nöthig ist, wie in §. 170. und 171. angemercket worden; so wird in der Ausübung disfalls die erste Art der andern billig vorgezogen.

Fig. 77. §. 176. Gegenwärtig wird der schattirte Riß der beyden Oefnungen X und Z vorgestellet, aus welchem man deutlich abnehmen kan, wie dieselben ohne die blinden Linien in das Gesicht fallen.

§. 177. Da es sich auch zuweilen zutragen kan, daß nach dieser Art einige Theile des Grund- und Aufzuges durch die Grund-

und Sections-Linie gehen; so ist in C D E, wie auch in L K I H und N K I F gezeiget worden, wie man in dergleichen Fällen verfähret.

Die 50. Aufgabe.

§. 178.

Sessel oder Stühle in Perspectiv zu bringen.

Was in dem 167. §. wegen der Stellung des Grundes und Aufzuges angemercket ist, das wird hoffentlich hieraus völlig deutlich werden. Denn wenn man sich in C den wahren Aug-Punct vorstellet; so wird aus selbigen der Grund B und Aufzug D vorwerts gesehen, obschon beyde von der Seite gezeichnet worden. Wenn nun aber ferner C als der Distanz-Punct betrachtet, und derselbe nach einem Quadranten, oder rechten Winckel beweget wird (§. 51. 55. 56.), so, daß er auf dem sichtbaren Aug-Punct G nach der Distanz C G perpendiculair zu stehen kommt; so gehet zu gleicher Zeit auch eine gleiche Bewegung mit den Winckeln und Puncten des Aufrisses vor. Ja die durchscheinende Tafel selbst, welche hier nur in Profil K G kan vorgestellet werden, muß sich bewegen, und dem Gesichte vorwerts

Tab. XXI. Fig. 78.

erscheinen: daher wird der bewegte Distanz-Punct C wieder zum würcklichen Aug-Puncte, aus welchem auf der Tafel das Bild von der dahinterstehenden Sache wiederum von vorn wahrgenommen wird (§. 34.).

§. 179. Was ferner die Auflösung dieser Aufgabe betrifft; so lässet sich aus dem vollen Riß M eine gantze Reihe solcher Stühle vorstellen, wenn man die Parallel- oder Grund-Linie (§. 54.) eines jeden Durchschnitt-Puncts aus der Sections-Linie K G ziehet, so denn auch die Durchschnitte von der vordern Seite des Grundes aus L nach K und E überträgt, und aus solchen übergetragenen Puncten die Perpendikel aufrichtet, das übrige aber nach dem Aug-Puncte O zusammen ziehet. I F ist die Wand des Zimmers in Profil, an welcher die Stühle anstehen.

§. 180. Eben dieses kan geschehen, wenn die Theile der Seite P, deren Durchschnitte
Fig. 79. aus QR noch Cirkel-Bogen übergetragen sind, auf QS so vielmal gesetzet werden, als es gefällig. Denn weil der Grund X und Aufzug V aus T von der Seite gesehen werden; so fallen beyde nach eben dem Situ in das Gesicht, wenn der Punct T die vorgemeldte Bewegung (§. 178.) an sich nimmt.

§. 181. Zu dergleichen und andern Meubles, die man in einem Zimmer vorstellen will, wird jederzeit nur ein einiger Aug-

Punct

Punct genommen. Man hat aber zu K einen andern O gesetzet, damit die Figur bey K nicht allzu sehr verkürtzet werden möchte: welches wol bey einem Unterrichte angehen kan, sonst aber in einem Risse, der etwas vorstellen soll, nicht geschehen darf.

§. 182. In dieser Tabelle ist gezeiget worden, wie auf gleiche Weise allerley Stellungen von Tischen aufzureissen seyn, da die beygesetzten Buchstaben völlige Anweisung geben, wie die Seiten und Winckel des Grundes, Aufzuges und vollen Risses mit einander übereinkommen. Tab. XXII. Fig. 80. 81.

§. 183. Aus dem, was bisher zum öfftern angezeiget und wiederhohlet worden, kan nunmehro nicht mehr schwer fallen, ein gantzes meublirtes Zimmer vorzustellen: wie denn gegenwärtig ein Theil desselben mit einem Ercker zu bequehmer Aussicht, geöffneten Fenstern und Repositorio, einem Tische und accidentaliter gesetzten Stuhle zur imitation gegeben ist. Lassen sich nun hiernach eintzelne Zimmer aufreissen; so kan auch das gantze scenographische Profil eines Gebäudes, wenn man solches von innen zeigen will, vorgestellet werden. Hiervon findet man schöne Exempel in Herrn Schüblers Ausgaben und der 4ten Continuation seiner Architecturæ civilis eclecticæ. Tab. XXIII. Fig. 82.

Die 59. Aufgabe.

§. 184.

Gantze Gebäude und Strassen ohne den Grund und Aufzug perspectivisch vorzustellen.

I. Abtheilung.

Tab. XXIV. Fig. 83.

1) Ziehet die Linie AB und setzet darauf die Tieffe AC des Gebäudes, setzet auf A und C die Höhen-Linie AD und CE (§. 99.) und reisset mit DE=AC einen gleichseitigen oder gleichschencklichten Triangel DEF.

2) Ziehet die Horizont-Linie, erwehlet auf derselben den Aug-Punct O und Distanz-Punct G und ziehet die Gesichts-Linien CO, EO und FO.

3) Setzet aus C nach B die Länge CB, ziehet aus B nach G die Linie BH, richtet aus H einen Perpendikel oder die vertiefte Elevation HI auf, und ziehet aus I mit EF die Parallele IK; so ist dieses der äussere Umriß des Gebäudes.

4) Zeichnet in ACED die Fenster nach der in der Bau-Kunst gewöhnlichen Proportion, und machet nach der Hö-

he

he auf CE die Durchschnitte LMNE.

5) Die Breite der Fenster traget auf CB nach einer geschickten Austheilung.

6) Ziehet aus einem jeden Theilungs-Puncte auf CB nach G die Distanz-Linien bis in CH.

7) Ziehet auch die Gesichts-Linien EO, NO, MO und LO, ingleichen richtet aus den Durchschnitten auf CH Perpendikel auf; so können die Fenster auf CHIE in Perspectiv gezeichnet werden.

2. Abtheilung.

8) Verlängert die Höhen-Linie CE bis in P, und setzet darauf die Höhe QP des Kappfensters, und ziehet die Gesichts-Linie PO und QO, desgleichen verlängert auch das obere mittlere Fenster bis unter das Dach.

9) Ziehet aus den daher entstehenden beyden Durchschnitten auf EO mit EF blinde Parallelen, aus den beyden Durchschnitten, auf QO aber richtet Perpendikel auf, bis sie PO erreichen; so ist das Kapp-Fenster im Lichten gezeichnet.

10) Theilet ab auf der Linie CB in c in zwey gleiche Theile, ziehet aus c nach G die Linie cd, aus d den Perpendi-

kel d f, aus f die Parallele f o, und aus f den Perpendikel f g; so ist auch l m in zwey gleiche Theile getheilet.

11) Erwehlet die Höhe des Daches über dem Kappfenster, und reisset den Triangel l g m, ziehet l n und g o mit dem Horizont parallel, hanget o mit n, und n mit p zusammen; so ist auch dieses fertig.

3. Abtheilung.

12) Ziehet aus allen Theilungs-Puncten auf C B nach o die Gesichts-Linien, aus H aber mit C B die Parallele HR, welche die Gesichts-Linien nach eben der Proportion theilen, nach welcher C B getheilet worden.

13) Ziehet hierauf aus den Theilungs-Puncten auf H R nach G die Distanz-Linien, bis nach H S und verfahret, wie vorher bey C H.

14) Dieses wiederholet so offt als Gebäude auf einander folgen sollen, wie bey T V X geschehen ist.

15) Endlich, so werden die Schornsteine aus dem perspectivischen Grunde aufgerissen, welches sich aber hier wegen ihrer kleinen Figur durch ein Exempel nicht füglich hat wollen zeigen lassen.

Wenn

Wenn indessen die 53. Figur Tab. XII. und insonderheit der Grund QLR betrachtet wird; so lässet sich leicht urtheilen, daß bey Aufreissung der Schornsteine die Perpendikel aus den drey Winckeln QLR so weit hinauf müssen gezogen werden, daß sie über das Dach hinaus reichen, da ihnen als denn eine gefällige Höhe gegeben wird. Tab. XII. Fig. 53.

Vorige Aufgabe nach einer andern Lage der Figur aufzulösen.

§. 185.

1. Abtheilung.

Die Auflösung kommt mit der vorigen, was den Aufzug der Mauer und Fenster anbetrifft, gäntzlich überein, daher beydes nach derselben kan aufgerissen werden. Weil aber das Dach nach der Länge, und die Giebel-Mauer seitwerts gesehen wird; so wird hierzu der geometrische Grund des Giebels oder auch nur seine perpendiculaire Höhe erfordert. Fig. 84.

1) Reisset dannenhero einen gleichseitigen oder auch gleichschencklichten Triangel DEC, und fället den Perpendikel FE. (§. 121.).

2) Verlängert die Elevations-Linie CL bis in K und setzet darauf aus L die Höhe des Perpendikels FE.

3) Ziehet die Gesichts-Linie KO, ingleichen nach M die Distanz-Linie FG, aus G aber richtet den Perpendikel GI auf; so ist HI die verkürtzte Höhe des Triangels DEC. Ziehet die Seiten LI und NI; so ist auch der Giebel perspectivisch aufgerissen.

4) Ziehet die Gesichts-Linie aO, aus G aber mit der Grund-Linie AC die Parallele Gg und zu dieser aus I eine andere IP.

5) Richtet aus g einen Perpendikel auf; so ist der gantze Umriß des Daches fertig.

2. Abtheilung.

6) Setzet auf die verlängerte Höhen-Linie LK die Höhe cb der Kappfenster, und ziehet die Theile der Gesichts-Linien bd und ca.

7) Richtet aus a, welches der Durchschnitt der Linie Ca auf IL seyn muß, den Perpendikel ad auf, und ziehet aus d und a mit dem Horizonte die Parallelen de und af; so ist die verkürtzte Höhe gefunden.

8) Verlängert die Seiten derjenigen

Fenster,

Fenster, über welche ein Kappfenster kommen soll, bis in R L, ingleichen auch unterwerts bis in A C, und ziehet aus den Durchschnitten A C die Gesichts-Linien, bis nach G g. Aus G g richtet Perpendikel auf bis nach P I, ziehet die Durchschnitte auf P I mit denen auf R L zusammen.

9) Richtet wiederum aus den Durchschnitten auf f a Perpendikel auf bis nach e d; so sind die Kappfenster im Lichten gezeichnet.

10) Setzet auf ein jedes einen gleichschencklichten Triangel, und ziehet das übrige nach Anleitung der Figur aus.

3. Abtheilung.

11) Bey den folgenden Gebäuden, verfahret wie bey den vorigen, nur daß ausser dem noch jederzeit die Spitze S und T der Giebel-Mauren gesuchet wird, welche desto eher können gefunden werden, da die Gesichts-Linie K O schon gezogen, und also die Perpendikel, welche auf der Mitte der Gebäude V und X aufgerichtet werden, dieselbe in S und T anzeigen.

§. 186. Da auch, nach der Disposition dieses Gebäudes, dasselbe von aussen eine

Treppe

Treppe bekommt; ſo kan ſolche nach der 37. Aufgabe Fig. 58. gezeichnet werden. Sie läſſet ſich aber auch folgender Geſtalt aufreiſſen. Weil a b c d nichts anders iſt als der Untertheil A C des Gebäudes; ſo wird an dieſem die Länge der obern Stuffe e f geſetzet und die gantze Treppen m f e i geometriſch gezeichnet, durch e und f werden Geſichts-Linien e n und f h gezogen, und die obere Fläche e n h f beſtimmet. Desgleichen werden auch aus den obern Winckeln der unterſten Stuffe die Geſichts-Linien i l und m k, wie auch die Linie i m gezogen. Ferner theilet man e f in zwey gleiche Theile, in O, ſuchet zu n o den Accidental-Punct, fället aus O einen Perpendikel o p, und ziehet aus dem gefundenen Accidental-Punct die Linie p l, ſodenn wird k l, l n, n h und h k zuſammen gezogen; ſo iſt der Haupt-Riß fertig. Endlich, ſo werden durch alle Winckel auf e i die Geſichts-Linien bis in n l, und von daraus die Parallelen nach h k gezogen, die kurtzen Perpendikel auf l n und k h aufgerichtet, die Stuffen, und alſo die gantze Treppe ausgezeichnet.

Die 52. Aufgabe.

§. 187.

Zierliche Gebäude aus dem Grunde und Aufzuge perspectivisch zu zeichnen.

Diese lassen sich zwar auch nach vorhergehender Aufgabe, jedoch nicht ohne dem Grund und Aufzug auflösen: allein wegen ihrer Verzierung als Risalite, Pilastres, Attique, und andere Beyzierden, können sie bequemer nach der zuletzt angewiesenen Methode vorgestellet werden. Wenn also die Durchschnitte des Aufzuges auf b c bemercket worden; so reisset einen rechten Winckel A B C, traget die Durchschnitte des Grundes a b auf A B, und richtet aus allen Puncten die Perpendikel auf. Die Durchschnitte des Aufzuges b c traget auf B C, und ziehet aus allen Puncten mit A B die Parallelen, ziehet alles gehörig zusammen; so wird es seine Richtigkeit haben. Tab. XXV. & XXVI. Fig. 86. Fig. 87. Fig. 89.

§. 188. Obwol der vordere Aufzug dieses Gebäudes zu der Auflösung nicht nöthig ist; so kan man sich doch aus demselben den vollen Riß, sonderlich bey dessen Zeichnung, besser vorstellen, und den Unterscheid zwischen Orthographie und Scenographie am deutlichsten wahrnehmen. Fig. 88.

Die

Die 53. Aufgabe.

§. 189.

Eine Vestung perspectivisch zu zeichnen.

Tab. XXVII.

1) Reisset den geometrischen Grund, und ziehet darüber die Linie CB.

2) Setzet auf dieselbe die Höhen der Wercke, darunter aber die Tiefe des Grabens, und ziehet aus den Höhen-Puncten mit CB Parallelen.

3) Richtet aus allen Winckeln des Haupt-Walles, der Faussebraye, der Ravelins und des Glacis Perpendikel nach CB auf; so kan daraus der Aufzug HBKC gerissen werden.

4) Ziehet sowol zu dem Grunde, als auch zu dem Aufzuge die Gesichts-Linien nach einer gleichen Distanz.

5) Reisset einen rechten Winckel EFG, traget die Durchschnitte von A bis B aus F nach E, und richtet aus den Puncten die Perpendikel auf, die Durchschnitte von B bis D aber traget aus F nach G, und ziehet mit FE Parallelen.

6) Endlich, zeichnet in dem Netze, so daher entstehet, die Festung aus.

§. 190.

§. 190. Damit aber in denselben jederzeit die rechten Durchschnitte können gefunden werden; so bezeichnet die Gesichts-Linien auf AB mit Buchstaben, auf BD hingegen mit Ziffern. Weil nun Fq gleich Aq, und FG gleich BD ist; so bekommt Fq eben dieselben Buchstaben, so in Aq anzutreffen sind, und FG eben dieselben Ziffern, so in BD gesetzet worden. Will man zum Exempel den rechten Ort des Winckels, der in dem Grunde mit I bezeichnet ist, in Perspectiv wissen; so gehet man von I in der Gesichts-Linie bis zum m, und mercket sich dieses, sodenn von I bis K, und von da bis nach 7. Diese 7. nimmt man zu dem vorigen m und suchet auf FE den Perpendikel m, und auf FG die Parallele 7. Wo sich nun beyde durchschneiden, da ist der eigentliche Ort des Winckels in Perspectiv, und solchergestalt verfähret man durchgehends mit allen Winckeln.

§. 191. So viel ist nun zu Aufreissung der Flächen und Cörper vor nöthig erachtet worden. Finden sich etwa Sachen, von denen gegenwärtig nicht Meldung geschehen; so wird man sie in Ansehung ihrer Gestalt gar leicht zu dieser oder jener Aufgabe zehlen, und sie nach derselben auflösen können. Es will aber die blosse Zeichnung eines Cörpers den völligen Aufzug nicht ausmachen, sondern es wird dazu noch Licht und Schatten

ten erfordert. Derowegen soll in folgenden Aufgaben annoch gewiesen werden, wie man damit umgehen müsse.

§. 192. Wenn das Sonnen-Licht durch ein kleines Loch in ein verfinstertes Zimmer einfället; so wird man einen hellen Strahl gewahr, welcher sich so weit erstrecket, bis er an etwas anstösset, daher nimmt man die **Licht-Strahlen** als gerade Linien an.

§. 193. Weil die Licht-Strahlen nach geraden Linien über einen Cörper weggehen, und hinter ihm nach einer gewissen Weite auf einer Fläche wieder anstossen, und dieselbe erleuchten; so bleibt nächst hinter dem Cörper ein Theil der Luft und der Fläche unbeleuchtet. Dieser unbeleuchtete Theil wird der **Schatten** genennet.

§. 194. Da die Licht-Strahlen sich allenthalben nach geraden Linien ausbreiten: der Schatten aber nichts anders ist, als derjenige Theil, wohin das Licht wegen des Cörpers nicht scheinen kan; so wird der Schatten nach der Gestalt des Cörpers gebildet.

§. 195. Wenn einige Theile des Cörpers das Licht auffangen; so stehen die übrigen in Schatten: sie werden aber sowol als der Schatten selbst gesehen, indem die Licht-Strahlen von allen Seiten reflectiren oder zruück prallen: und weil diese Theile mehr reflectirendes Licht an sich nehmen, als die

übrigen

übrigen Theile des Schattens, der nach der Länge auf eine Fläche geworffen wird; so werden sie etwas heller gesehen, als dieser.

§. 196. Wenn das Licht seine Stelle verändert, der Cörper aber unbeweglich bleibet; so rücket auch der Schatten aus seiner Stelle fort, und verändert zugleich in etwas die vorige Gestalt, so, daß er z. E. bald kürtzer oder länger, breiter oder schmäler wird. Dieses geschiehet auch, wenn sich der Cörper beweget, die Stelle des Lichts aber unverändert bleibet.

§. 197. Wenn das Licht grösser ist, als der Cörper; so fällt sein Schatten spitzig: ist aber das Licht kleiner; so breitet sich der Schatten aus einander. Hingegen ist er gleich breit, wenn das Licht und der Cörper von gleicher Grösse sind.

§. 198. Dem zu folge werffen alle Cörper, die von dem grossen Lichte der Sonnen erleuchtet werden, einen spitzigen Schatten hinter sich.

§. 199. Weil aber alle Cörper gegen die Sonne so klein sind, daß die Verkleinerung ihrer Schatten in Ansehung ihrer Kürtze gantz unmercklich ist; so scheinet es, als wenn die Sonnen-Strahlen mit einander parallel lieffen: daher nimmt man sie auch in der Zeichnung des Schattens parallel an.

Die 54. Aufgabe.

§. 200.

Den Sonnen-Schatten eines Cubi zu zeichnen.

Tab. XXIX. Fig. 91. 1) Verlängert die Seite A C des Cubi, nehmet den Licht-Punct D nach einer gefälligen Höhe, und ziehet über B den Sonnen-Strahl D E.

2) Ziehet zu A E aus F eine Parallele F G, und über H den Sonnen-Strahl I G mit dem ersten D E parallel.

3) Ziehet G E zusammen; so ist C F G E die Gestalt des Schattens.

§. 201. Wenn die Linie G E verlängert wird; so trifft sie gleichwie C F in den Aug-Punct O, welches zu einem Beweise von der Richtigkeit der Schatten Zeichnung dienen kan.

Die 55. Aufgabe.

§. 202.

Den Sonnen-Schatten einiger schiefliegender Cörper zu zeichnen.

Fig. 92. 1) Erwehlet den vorigen Stand der Son-

Sonnen, und ziehet aus K zwey Parallelen auf a b, nach der Dicke des Stabes K L.

2) Aus den Puncten, wo er auf d e aufflieget, fället nach den Durchschnitten a b blinde Perpendikel, ingleichen ziehet auf der Ober-Fläche des Cubi, aus eben diesen Puncten, nach C die Parallelen.

3) Ziehet den Licht-Strahl M L C; so ist k b e c der Schatten des Stabes K L.

§. 203. Wenn die Cörper N S und P R perpendiculair stünden; so würden auch ihre Schatten mit dem Schatten des Cubi parallel gehen, wie in P V und N X gezeiget ist. Da sie aber gegen den Cubum geneigt, und auf demselben aufliegen; so neigen sich auch ihre Schatten N T und P Q gegen den Schatten des Cubi. Wenn also die Strahlen R Q und S T mit den vorigen parallel gezogen werden; so ist T Q der Ort, nach welchem sich die Schatten neigen, und beyde, gleichwie die Cörper zusammenstossen.

Die 56. Aufgabe.

§. 204.

Den Sonnen-Schatten vorwerts zu zeichnen.

1) Erwehlet den Fuß-Punct des Lichts

A und richtet einen Perpendikel auf, auf diesen setzet den Licht=Punct B nach einer gefälligen Höhe.

2) Ziehet aus dem Fuß=Punct A durch C die Linie CD und durch E den Licht=Strahl B D.

3) Ziehet ferner die Linien G H und LK mit CD, die Licht=Strahlen aber HF und CI mit dem Strahl D B parallel, und ziehet D H und H L zusammen; so ist KLHDC die Gestalt des Schattens.

Die 57. Aufgabe.

§. 205.

Den Schatten eines accidentaliter angelehnten Cörpers zu finden.

Fig. 94. 1) Fället aus O und N die Perpendikel OP und NZ, und ziehet aus S und T nach dem Accident=Puncte des Cubi die kurtzen Linien S R und T P.

2) Aus S ziehet mit T y die Parallele SR' und aus P die Parallele P Q, und hierzu den Licht=Strahl O R; so können auch die Linien S R und V T Q gezogen werden.

3) Ziehet aus X zu S R die Parallele X i, durchschneidet sie mit dem Licht=Strahl

durch

durch N, und ziehet i R zusammen.
4) Aus M ziehet zu V T die Parallele M Z, aus T aber die schiefe Linie T S, und zu derselben die Parallele Z X; so ist V T S R der Schatten des angelehnten Cörpers.

Die 58. Aufgabe.

§. 206.

Den Sonnen-Schatten eines runden Cörpers zu zeichnen.

1) Setzet auf der Unter-Fläche nach Gefallen einige Puncte A B C D E F und richtet aus selbigen nach der Ober-Fläche Perpendikel auf. Fig. 95.

2) Ziehet aus A die Linie A 1 und mit dieser aus den übrigen Puncten die Parallelen B 2. C 3. D 4. E 5. und F 6.

3) Erwehlet nach Gefallen die Höhe der Sonne, und ziehet die Linie a 1. und dazu die Parallelen b 2. c 3. d 4. e 5. und f 6.

4) Ziehet die Puncte 1. 2. 3. 4. 5. 6. Bogen-förmig zusammen; so ist der Schatten gezeichnet.

Die 59. Aufgabe.

§. 207.

Den Sonnen-Schatten einer Mauer, wo das Licht durch ein geöfnetes Fenster einfället, zu zeichnen.

Fig. 56. Ziehet die Linien AR, BM, CL und DN, ingleichen die Licht-Strahlen QN, PR, EL, FM, GI und HK; so ist KILM der erleuchtete Theil, und ADNR der Schatten.

Die 60. Aufgabe.

§. 208.

Den Flammen-Schatten eines Cörpers zu finden.

Tab. XXX. Fig. 97. 1) Fället aus dem Licht-Puncte A einen Perpendikel Ab; so ist b der Fuß-Punct des Lichts auf der Ober-Fläche des Cörpers, auf welchem das Licht stehet. Ziehet aus b mit OP die Parallele BD, aus D fället den Perpendikel DE, und aus E ziehet wieder eine Parallele EC; so ist c der Fuß-Punct

des

des Lichts auf der Unter-Fläche FGHI.

2) Ziehet aus dem Fuß-Puncte C durch FGHI die Linien CN, CM, CL und CK, und aus dem Licht-Puncte A durch ORQP die Licht-Strahlen AN, AM, AL und AK; so schneiden sie die vorigen Linien in den Puncten NKLM.

3) Ziehet NK, KL, LM und MN zusammen; so ist der Schatten gefunden, dessen Richtigkeit sich wiederum zeiget, wenn die verlängerten Linien NK und ML in den Aug-Punct a eintreffen. (§. 201.).

Die 61. Aufgabe.

§. 209.

Die Flammen-Schatten verschiedener Cörper zu finden.

I. Abtheilung.

1) Fället aus A den Perpendikel AB; so ist der Fuß-Punct des Lichts auf dem Cubo B bekant. Verlängert diesen Perpendikel von B nach C; so ist C der Fuß-Punct auf der Ober-Fläche des Tisches. Fig. 98.

2) Aus diesem suchet den Schatten a c b des Cubi B nach vorhergehender Aufgabe.

2. Abtheilung.

3) Zu der dreyeckigten Pyramide f suchet den Mittel-Punct ihrer Unter-Fläche d, und ziehet die Linie C d e, wie auch den Licht-Strahl A e; so kan der Pyramiden-förmige Schatten aus den beyden Seiten-Winckeln nach e gezeichnet werden.

3. Abtheilung.

4) Zeichnet ferner zu der Ober-Fläche des Tisches den gehörigen Schatten G K I H nach der vorigen Aufgabe.

4. Abtheilung.

5) Fället aus s und t auf 1. 2. die Perpendikel s u und t x, ziehet aus D durch u und x die Linien D i und D K, ferner mit G H die Parallelen K L und i M, und ziehet aus A durch 11. und 12. die Licht-Strahlen A M und A L; so ist i M L K der eine Theil des Schattens von dem überliegenden Winckelhacken Y.

6) Fället weiter aus 7. und 8. auf 1.

4. die

4. die Perpendikel 7. 9. und 8. 10. ziehet aus D durch 9. und 10. die Linien D g und D h, aus O, als dem Aug-Punct ziehet durch g und h die Gesichts-Linien g N und h P, aus dem Licht-Punct, A aber ziehet die Licht-Strahlen A N und A B durch die beyden Winckel bey 7; so ist der andere Theil des Schattens g N P h von dem Winckelhacken y auch gefunden.

5. Abtheilung.

7) Fället aus a a und b b die Perpendikel a a, y und b b, z, und suchet zu r den Accidental-Punct V, ziehet aus D durch y und z die Linien g l und z m. Ferner aus dem Accidental-Punct V ziehet die Linien l Q und m R, und hierzu aus A durch 13. und 14. die Licht-Strahlen A Q und A R; so ist l Q R m der Schatten von r.

8) Mit dem Schatten des hervorreichenden Lineals 5. 6, welcher zum Theil an dem Pfeiler X anfället, wird auf gleiche Weise, wie bey i M L K, verfahren, nur daß aus den Puncten q o, wo er an der basi des Pfeilers anstösset, Perpendikel aufgerichtet werden, welche die Licht-Strahlen in T S durchschneiden, und die Höhe des angeworffenen Theils vom Schatten eigentlich bestimmen.

Die 62. Aufgabe.

§. 210.

Den Flammen-Schatten einer Kugel zu zeichnen.

Fig. 99. Entwerffet die Peripherie der Kugel auf der Grund-Fläche, und ziehet aus dem Fuß-Puncte des Lichts F die Schatten-Linien FA, FE und FB, hierzu die Licht-Strahlen GC und GE, und zeichnet übrigens die Gestalt des Schattens aus freyer Hand aus.

Die 63. Aufgabe.

§. 211.

Den Wiederschein, so von verschiedenen Objecten im Wasser sichtbar ist, perspectivisch zu zeichnen.

Tab. XXVIII. Fig. * 1) Verlängert die Elevations-Linie ba unterwerts, machet ac gleich ab, und ziehet aus c die Gesichts-Linie co, diese zeiget die Höhen der Mauren, so mit ab gleich seyn, durchgehends an.

2) Auf diese Gesichts-Linie fället aus einem jeden Theile des Gebäudes, wie bey

bey a c, die Perpendikel; so geben sich auch die Breiten, und also ist der Wiederschein der Mauren nach der Höhe und Breite gezeichnet.

3) Verlängert die Gesichts-Linien, welche die Fenster einschliessen, bis in 1. 2. 3, 4, und traget die Weiten a 1. a 2. a 3. und a 4. aus a unter sich auf a c, und ziehet die Gesichts-Linien.

4) Fället nach den Breiten der Fenster die Perpendikel bis auf die Gesichts-Linie c o, diese zeigen nebst den Gesichts-Linien den Wiederschein von den Fenstern selbst an.

5) Suchet die Grund-Fläche des vordern Flügels, und ziehet in selbige die beyden Diagonalen.

6) Aus den beyden Winckeln des Daches aber fället Perpendikel, welche in dem Grunde die beyden Diagonalen durchschneiden.

7) Aus diesen Durchschnitten nehmet die Höhe der Winckel und traget sie unterwerts auf die Perpendikel, ziehet dazu die Gesichts-Linien, und verfahret auf gleiche Art mit denen übrigen Theilen des Gebäudes.

§. 212. Die Höhe der Bäume wird durch ihren Grund bis auf die Ober-Fläche des Wassers abgenommen, und von da aus unter sich getragen: bey dem Auszeichnen aber

aber muß überhaupt dahin gesehen werden, daß alles etwas ungewiß oder zweiffelhafft zusammen hänge; indem das Wasser, so ruhig es auch scheinet, dennoch niemals ohne einige Bewegung zu finden, durch welche Bewegung aber die Schärffe des Wiederscheins gebrochen wird.

Die 64. Aufgabe.

§. 213.

Eine Cameram obscuram auf eine leichte Art zu machen.

Tab. XXXI. Fig. 100.

1) Lasset aus Pappe oder dünnen Brettern eine abgekürtzte Pyramide ABC DEF mit ihrem Auffsatze EFGH und Cylinder I verfertigen, streichet sie inwendig mit schwartzer Farbe starck an, und verschliesset die Oefnung ABCD mit einem mattgeschliffenen Spiegel-Glase.

2) In dem Cylinder I, welcher beweglich seyn muß, befestiget ein Objectiv-Glas, und richtet denselben, wie es der Focus des Glases erfordert; so ist sie fertig.

§. 214. Bey dem Gebrauch derselben bedecket man sich und die Cameram mit einem

nem Gewande, damit von den Seiten her kein Licht auf das mattgeschliffene Glas fallen, und daher das Licht, welches durch das Objectiv-Glas einfället, die Bilder desto heller und deutlicher vorstellen könne.

§. 215. Man bekommt also in einem Augenblicke die vollkommenste Perspectiv mit allen Farben, Licht und Schatten, jedoch umgekehrt, zu Gesichte. Wenn nun die mattgeschliffene Seite des Glases auswendig gesetzet worden; so lassen sich die Umrisse der angeworffenen Bilder mit einem Bleystiffte so ziemlich nachzeichnen: welche man alsdenn, wenn die Camera umgekehret wird, so, daß AB unten, und hingegen CD oben kommt, von dem Glase aufgerichtet auf das Pappier tragen kan.

§. 216. In Nicolai Bions zweyten Eröfnung der mathematischen Werck-Schule findet man mehrere Arten, sowol von Cameris obscuris, als auch andern zur Perspectiv dienlichen Instrumenten: und weil die letztern zum Abzeichnen viel bequemer sind, als die Cameræ; so wird nicht undienlich seyn eines derselben, mit welchem zum öftern die Probe gemacht, hierbey zu setzen. Es ist selbiges etwas simpler eingerichtet, als man es in besagten Autore pag. 31. beschrieben findet, leidet aber jedoch an der Güte nicht den geringsten Abgang.

Die 65. Aufgabe.

§. 217.

Ein bequemes Instrument zu machen, durch welches sich alle Objecte gantz genau perspectivisch zu Pappier bringen lassen.

Fig. 101. 1) Lasset aus guten festen Holtze, so nicht leicht schwindet, die Stäbe KM und LN 18 bis 20 Zoll lang, und 1 Zoll breit und dicke machen, welche in die Quer-Stück LK und MN 2 bis 3 Zoll weit von einander eingezapfet werden.

2) Auf MN wird bey N ein viereckigtes Loch gemacht, damit die Säule NP etwas getrange eingesetzet und ausser dem Gebrauch wieder ausgehoben werden kan.

3) An dieser Säule wird oben bey P ein Loch durch gebrochen, und in selbiges ein Rad P eingesetzet, welches zu beyden Seiten etwas heraus stehet.

4) Ingleichen werden unten bey O und N zwey andere Räder von aussen, und noch ein etwas grösseres bey L angebracht.

5) An der Säule NP kommt eine messingene bewegliche Hülse Q, an welcher ein länglichter Ring angelöthet ist, durch welchen vier zarte Löchlein gebohret worden, der Stab LN aber bekommt eine andere Hülse, die bey Y mit einem Knöpfgen, und bey X mit einer stählernen Feder mit einer zarten Spitze versehen ist.

6) An das Queer-Stücke MN wird gantz unten, wo es auflieget, noch ein kleines Rad angebracht, so nur ein wenig unten hervor stehet, so, daß das Queer-Stücke MN auf selbigem ruhe.

7) Knüpffet eine Seite an den Knopf Y, spannet sie um die Rädgen LOP, ziehet sie sodenn übers Creutz durch die vier kleinen Löcher des Ringes Q, und ferner über das Rädgen N, und bindet sie mit dem andern Ende wieder an den Knopf Y feste; so wird sich, wenn die eine Hülse X beweget wird, die andere Q zugleich mit bewegen, und daher giebt diese das bewegliche Visier ab.

8) Lasset hierzu ein starckes Lineal RS mit einer daran befestigten Kugel Z verfertigen, in welche der Stab des Visiers V mit einer Stell-Schraube T nach Gefallen kan gestellet werden;

den; so ist das Instrument zubereitet.

§. 218. Was den Gebrauch desselben betrifft; so wird das Lineal RS an das Reiß-Bret bey ef fest angeschraubet, jedoch so, daß es mit dem obern Rande höher als das Reiß-Bret stehe, damit zugleich das Instrument mit dem Queer-Stücke KL dicht an dasselbe kan gehalten werden. Man stellet hierauf das Visier V hoch oder niedrig, nachdem nemlich das Object hoch oder niedrig stehet; visiret von V nach einen jeden Winckel des Objects und rücket zugleich die Hülse X, bis der Mittel-Punct der andern Q die Gesichts-Linie VQ in einem Puncte berühret. In solcher Stellung wird die Feder X auf das Reiß-Bret nieder gedruckt, und damit ein Punct gemacht, welcher den Objectiv-Punct auf dem Pappier vorstellet. Es können aber alle Winckel oder Puncte, die perpendiculair über- oder untereinander stehen, bloß durch Verziehung der Hülsen, nach Anweisung der blinden Linie VQ gefunden werden. Denn weil dieselbe jederzeit gleichen Abstand von einander halten (§. 217.); so werden auch die Zwischen-Weiten der Puncte bey Q und X einander gleich, beyde aber mit den Zwischen-Weiten der Objectiv-Puncte, proportional seyn; daher denn in solchen

Tab. XXXI. Fig. 101.

Fällen

Fällen das Instrument selbst einerley Stellung behält. Ein anders aber ist es bey den Winckeln oder Puncten, die einander zur Seite stehen: denn bey einem jeden derselben wird das gantze Instrument an dem Lineale RS so weit zur Seite gerücket, bis ein, durch den Mittel-Punct der Hülse Q concipirter Perpendikel den Winckel oder Punct berühret, als wodurch die proportionirte Weite seitwerts bekant wird. Richtet man nun auch auf vorige Weise die Hülse X, daß der Mittel-Punct der andern Q die Gesichts-Linie VQ wiederum in einem Puncte berühret; so zeiget nicht allein die continuirte Gesichts-Linie in ihrem Durchschnitte des vorgedachten concipirten Perpendikels die Höhe des wahren Objectiv-Puncts an, sondern es wird auch der anscheinende Objectiv-Punet durch Eindrückung der Feder X bekant. Sind nun solchergestalt alle Winckel und Puncte gefunden; so können dieselbe, nach Beschaffenheit des Objects, zusammengezogen, und also das Bild davon gantz eigentlich vorgestellet werden.

§. 219. So leicht und geschwind nun die Operation mit diesem Instrumente von statten gehet; so finden sich doch dabey verschiedene Unbequemlichkeiten, unter denen dieses wol die grössesten sind, daß man jedesmal einen Tisch bey der Hand haben

muß, das Reiß-Brett drauf zu legen: und denn auch, daß die Weite der beyden Visiere nicht verändert und kürtzer genommen werden kan; welches doch öffters in solchen Fällen nöthig ist, wo bergigtes Terrain, Gewässer, Gebüsche und dergleichen, keine grosse Distanz zu nehmen erlaubet. Es wird denn nicht allein die Verkürtzung der Objecte zu starck und unförmlich (§. 93.), sondern das Reiß-Brett ist auch öffters nicht groß genug, die Bildung derselben zu fassen, und kurtz zu sagen; so ist der Durchschnitt der Gesichts-Pyramide zu weit von ihrer Spitze, das ist von den Aug-Puncte (§. 34.). Könte das Visier Q auf Erfordern näher zu V oder dieses nach jenem gestellet werden; so wäre zwar dieser Unbequemlichkeit abgeholffen: allein da auch das Reiß-Brett durch das Hin- und Wiederrücken des Instruments gar leicht in etwas verschoben werden kan; so wird dadurch, so wenig es auch seyn mag, die gantze Operation falsch, und man hat alsdenn nicht geringe Mühe, dasselbe wieder recht einzurichten. Bey folgenden aber werden erwehnte Unbequemlichkeiten nicht anzutreffen seyn.

Die

Die 66. Aufgabe.

§. 220.

Ein bequemeres Instrument zu vorigem Gebrauch zu verfertigen.

1) Lasset einen Rahmen abcd einen Schuh ins gevierdte, und einen Zoll starck machen, in welchen sich eine Tafel cefd gantz locker passet, die unten an den Rahmen in de mit zweyen Charnieren befestiget wird, damit sie sich, ohne zu verrücken, leicht auf und abschlagen lässet. Fig. 102.

2) Schraubet in cd die meßingenen Blätter A und B, ein jedes mit zweyen Schrauben fest an, damit die Tafel cefd, wenn sie nieder gelassen wird, auf selbigen horizontaliter ruhe.

3) Befestiget auch unten an dem Rahmen ein starckes Holtz g, welches mit einer gevierdten und einen halben Zoll weiten Oeffnungen g, ingleichen mit einem rundten Zapffen K versehen ist, der so starck seyn soll, daß er auf ein ordinair Stativ, dergleichen zur Mensula prætoriana oder

dem Astrolabio gebraucht wird, aufgesetzet werden könne.

4) Hierzu lasset ferner einen Stab h l, 16 bis 18″ lang machen, und denselben auf einer Seite bey nahe durchaus mit einem meßingenen Streiffen beschlagen, daß er solchergestalt in die Oeffnung g willig gehe. Derselbe wird auf der beschlagenen Seite mit einer Stell-Schraube fest gestellet.

5) An dieses Stabes einem Ende h wird eine Hülse angebracht, in welcher ein meßingener Stab i m mit einem Visiere i beweglich ist, der gleichfalls mit einer Stell-Schraube h kan fest gestellet werden.

6) Endlich, lasset noch einen meßingenen Arm DE, dessen gesträckte Länge etwas grösser sey, als die Diagonal des Rahmes, mit verschiedenen Gelencken verfertigen, damit er sich nach einer jeden Wendung, die man ihm geben muß, bequem richten lässet: An dessen obern Theil kommt das Visier E, dessen Spitze etwas schief stehen kan, der untere Theil des Armes aber wird in d oder e fest angeschraubet; dergestalt ist das Instrument fertig.

§. 221. Soll nun mit demselben operirt werden; so hefftet man auf die niedergelassene Tafel c e f d ein weiß Pappier, und setzet

es

es auf ein Stativ, welches man allenthalben gar leicht mit sich führen kan. Stellet den Stab h l vermittelst der Stell-Schraube c auf Befinden nahe oder ferne von dem Rahmen a b c d. Eben so richtet man auch den meßingenen Stab i m mit dem Visiere i, nachdem es der Horizont erfordert, hoch oder niedrig, und stellet ihn durch Hülffe der Schraube h feste. Hiernechst wird durch i nach einem jeden Winckel des abzunehmenden Objects visiret, und der Arm mit dem Visiere E so gerichtet, daß dessen Spitze die Gesichts-Linie zwischen i und den genommenen Winckel genau berühre. Bleibt nun der Arm in solcher Richtung unbeweglich stehen, und die Tafel wird aufgeschlagen; so zeiget die Spitze des Visiers E den verlangten Punct auf der Tafel an, den man ein wenig in das Pappier eindrücket, und also durchgehends mit allen Winckeln und Puncten verfähret. Werden nun alle und jede Puncte mit Linien zusammen gezogen; so hat man den Abriß des Objects nach den schärfsten Regeln der Perspectiv.

§. 222. Dergleichen Abriß, den man das Brouillon nennet, wird alsdenn auf ein ander Blat ins Reine abgetragen, und geschicht solches gemeiniglich mit der Copier-Nadel, oder auch durch Triangel. Es giebt aber mehrere Arten zu copieren, sowol für einerley Grösse mit dem Brouillon, als auch ei-

nen Riß zu verkleinern, oder zu vergrössern, welche alle, wegen ihrer Nutzbarkeit und Vortheile, bekant genug seyn könten, wo man nicht ohne Noth Geheimnisse daraus machete. Ich würde kein Bedencken getragen haben, dieselbe hier bey zu setzen, wenn es nicht lauter geometrische Processus wären: man wird sie aber künftig G. G. in meiner geometrischen und architectonischen Reiß-Kunst antreffen.

§. 223. Gleichwie aber auch bey allen erstgezeigten Hülffs-Mitteln nicht allein die freye Hand-Zeichnung, sondern auch eine Kenntniß der Perspectiv selbsten, sonderlich wegen Licht und Schatten erfordert wird, wenn man etwas Gutes heraus bringen will, zumal da nicht alle Cörper so regulair, oder wenigstens so beschaffen sind, daß sie mit dem Lineale und Cirkel zu erlangen stehen; so ist sehr dienlich, wenn man sich in beyden zugleich übet, damit man dieser Mittel sich desto besser bedienen, und von seiner Arbeit ein desto grösseres Vergnügen und mehrern Nutzen erwarten könne.

Anhang,

Anhang,

Von

Zubereitung und Gebrauch der Farben.

§. 1.

So wenig ein erleuchteter Cörper ohne Schatten gefunden wird, so wenig stellet auch ein Riß ohne denselben dasjenige vollkommen vor, was er doch eigentlich vorstellen soll, ob zwar die Umzüge die Gestalt der Cörper und ihrer Schatten zu erkennen geben; so geschicht doch solches nur nach einer extensione plana, bey welcher sowol die solidité des einen, als auch die Substanz des andern fehlet. Da nun die Länge, Breite und Dicke die Eigenschaften eines Cörpers sind: diese letztere aber in keiner Zeichnung möglich ist, indem sie nur auf einer ebenen Fläche vollzogen wird; so suchet man, wie ins-

gemein, also auch hier insbesondere einen Schein der Möglichkeit herauszubringen, und man erhält denselben, wenn einige Theile des Cörpers den nöthigen Schatten bekommen, die übrigen aber helle gelassen werden. Also ist das cörperliche Ansehen eines Risses eine Würckung des Schattens und Lichts; beydes unterscheidet sich durch Gegeneinandersetzung verschiedener Farben: und diese können entweder nach Gefallen, oder nach Beschaffenheit eines Originals erwehlet werden. Gleichwie nun hierdurch eine Zeichnung zu ihrer Vollkommenheit gelanget, wenn man dabey recht zu verfahren weiß: im Gegentheil aber auch der beste Riß schlechterdings verdorben wird, wenn man die dazu gehörige Fertigkeit nicht besitzet; so will nöthig seyn, auch hiervon kurtze Anweisung zu geben.

§. 2. Zuvorderst wird zu dem Ausmalen der Risse eine Kenntniß der Farben erfordert: denn es sind deren viele, welche bey dem Miniatur-Mahlen am meisten gebrauchet werden, zu gegenwärtigen Vorhaben aber am wenigsten taugen.

§. 3. Bey allen Farben findet sich in Ansehung ihrer Materie dieser Haupt-Unterscheid, daß einige aus Mineralien, einige aber aus Säften bestehen. Jene werden Erd-

Farben

Farben genennet, weil sie ein grobes Corpus haben, und daher eine Zeichnung decken: diese hingegen, die man Saft-Farben nennet, sind zart und durchsichtig. Jedoch finden sich auch unter den Erd-Farben verschiedene, deren Theilgen ziemlich fein seyn, und auf dem Reibsteine vollends zu solcher Zärte können gebracht werden, daß sie beynahe denen Saft-Farben gleich kommen.

§. 4. Es sind demnach folgende vor andern zu erwehlen:

Zur schwartzen	Chinesische Tusche.
Zur braunen	Bistre oder Rußbraun gebrandt Umbra.
Zur blauen	Indigo Berliner-blau. Ultramarin.
Zur rothen	Zinnober Carmin Florentiner Lack.
Zur gelben	Gummigutti.
Zur grünen	Destillirt Grünspan Saftgrün.

hierunter sind Saft-Farben das Gummigutti, Saftgrün, das zubereitete Rußbraun und Grünspan: die übrigen aber sind Erd-Farben, und müssen abgerieben werden.

§. 5. Hierzu gehöret nun ein guter Reib-

stein, der durch seine Härte sich selbst nicht ausreiben lässet, und daher die Farben rein behält. Es giebt deren von Agath, welche für besser, als die von Marmor, zu halten sind.

§. 6. Indigo, Berlinerblau, Ultramarin und Carmin reibt man mit blossen Wasser, den Zinnober aber mit starcken Brandtewein, lässet eine jede langsam trocknen, und verwahret sie vor Staube.

§. 7. Bistre oder Rußbraun wird folgendergestalt zubereitet: Nehmet einen Theil, wie er sich in den Oefen und Caminen anleget, thut dazu zwey Theile Wasser, kochet es, bis es auf die Helfte eingesotten, drücket das zärteste von dem übergebliebenen durch ein reines Tuch, und werffet etwas Gummi arabicum hinein.

§. 8. Grünspan wird also flüßig gemacht: Stosset ihn klein, gießt Weineßig darüber, lasset es zusammen in einem vermachten Glase in heissen Sande gelinde aufstossen, und wenn es sich gesetzet; so gießt das Klare davon ab, und behaltet es in einem andern reinen Glase.

§. 9. In alle Farben, das Gummigutti, Saftgrün und die Tusche ausgenommen, wird etwas aufgelösetes Gummi arabicum gethan: indem dieselbe vor sich allein nicht

nicht halten, sondern gar leicht wieder ausgehen, jedoch muß auch nicht zuviel von gedachten Gummi genommen werden, weil es sonst die Farben dunckel machet.

§. 10. Das Gummi arabicum wird in reinem Wasser aufgelöset, und halb so viel weisser Zuckerkand dazu gethan, indem einige Farben das Gummi allein nicht wol, einige aber gar nicht vertragen können.

§. 11. Die Chinesische Tusche und Gummigutti bedürffen keiner weitern Zubereitung, als daß davon in einer Schaale mit Wasser so viel abgerieben wird, bis sie zu dem Gebrauch die verlangte Stärcke bekommen.

§. 12. Aus der Vermischung einer Farbe mit der andern entstehen so mancherley besondere, welche zum Unterscheid der itztgedachten einfachen, vermischte genennet werden: je schöner aber die einfachen sind, je schöner hat man auch die vermischten; zum Exempel, gelb und blau bringt grün, indessen ist das Grüne von Gummigutti und Berlinerblau annehmlicher, als das, so von Gummigutti und Indigo herausgebracht wird: beydes aber übertrifft das Ultramarin mit Gummigutti versetzt.

§. 13. Wird blau und roth miteinander vermischt; so wird violet daraus. Schwartz

und

und roth giebt braun, aus schwartz und gelb wird paille. Gelb und roth macht Orenge, gelb, roth und schwartz bringt Stein-Farbe und so weiter.

§. 14. Auf solche Weise lassen sich nun vielfältige Veränderungen vornehmen. Doch ist zu mercken, daß das Grünspan sich mit keiner andern Farbe vermischen läßt, als mit Gummigutti, wodurch es grasegrün wird, und mit Saftgrün, welches dasselbe danckeler machet.

§. 15. Gemeiniglich werden die Risse mit Chinesischer Tusche nicht allein ausgezogen, sondern auch, nachdem die Bleystift-Linien mit Semmel und Baumwolle weggelöschet worden, mit derselben völlig ausgemacht und getuschet. Sind nun grosse Stücke anzulegen; so hat man sich bey denselben sonderlich in acht zu nehmen, daß die Tusche an einem und andern Orte nicht eher trockne, als man mit Anlegen fertig wird, weil dadurch sonst Flecke entstehen, die sich nicht leicht verbessern lassen: daher man bey dem Anlegen hurtig verfahren, und bald hie, bald da nachhelffen soll. Vor allen Dingen aber ist diese Behutsamkeit nöthig bey allen runden Cörpern, an welchen sich der Schatten im Lichte verlieren muß. Da es aber nicht zu rathen, daß man sich, sonderlich im Anfange, hierbey übereile; so kan dem baldigen

digen Trocknen dadurch gewehret werden, wenn man den Ort, welcher auf solche Art zu tuschen ist, vorher mit einem Pensel und reinem Wasser anfeuchtet, welches verursachet, daß die Tusche nicht so bald sitzen bleibt, da man denn Zeit genung bekommt, alles gehörig zu vertreiben.

§. 16. An statt der Tusche kan man sich des Carmins sehr wol bedienen, wenn man auf eben das acht hat, was nur erst wegen des Anlegens und Vertreibens gedacht worden. Ehe man aber die Linien ausziehet, sollen alle mit dem Reißbley vorgerissene in so weit ausgelöschet werden, daß davon nur so viel stehen bleibe, als zur genungsamer Kenntlichkeit der Zeichnung nöthig ist: denn die rothen Linien verlieren ihre Röthe, wenn sie auf das schwartze Reißbley kommen, und werden braun, welches aber durch das Verlöschen zu verhüten ist.

§. 17. Meistentheils gebrauchet man auch hierzu meßingene Reißfedern, weil man davor hält, daß der Stahl die Farben schwärtzer, oder dunckel mache: sie schleiffen sich aber bald ab, und werden stumpf, indem ihnen die nöthige Härte nicht kan gegeben werden.

§. 18. Mit dem Berlinerblau lässet sich fast eben so, wie mit dem Carmin umgehen: weil

weil es aber nicht so angenehm fället, auch nicht so gar zart ist, als dieses; so wird es nur gebrauchet zur Luft, zum Wasser, zum Marmoriren, und mit Gummigutti versetzt, zu Vertiefung des Grünspans: zu andern Vermischungen aber kan es vielfältig dienen.

§. 19. Wenn auch ein Riß mit allerhand Farben ausgemahlet werden soll; so hat man theils auf diejenigen zu sehen, welche die Sachen von Natur haben, und theils auf die, so ihnen durch die Kunst gegeben werden. Also wird eine neue Mauer, so z. E. von gebrandten Steinen aufgeführet, mit Zinnober oder Carmin mit Gummigutti vermischt, gemahlet, weil dergleichen Steine eine hellrothe Farbe an sich haben: hingegen wird eine solche Mauer, wenn sie alt ist, und alsdenn viel dunckler aussiehet, in dem Risse mit Carmin angeleget.

§. 20. Die Mauren und Wände der Gebäude werden von aussen mehrentheils blaß-gelb angestrichen, daher legt man sie in dem Risse an mit Gummigutti, entweder allein, oder welches besser, mit ein wenig Tusche vermischt: die Fenster- und Thüren-Verkleidungen bleiben weiß, und da sie etwas aus der Mauer hervor stehen, und also einen Schatten werffen, der auf die

Mauer

Mauer anfällt; so kan derselbe mit Gummigutti und Rußbraun, oder mit diesem allein gemahlet werden.

§. 21. Simswerck und Bildhauerey bleiben gleichfalls weiß: da aber in den ersten die runden Glieder, und in den andern die Vertiefungen gleichsam ihre eigene Schatten haben, welche sowol als die Nebenschatten die Farbe der Cörper in etwas verdunckeln; so mag man sie am füglichsten mit Tusche andeuten.

§. 22. Die Fenster sind mit Tusche und Indigo etwas starck anzulegen; wobey man zugleich dahin zu sehen hat, daß sie auf einer jeden Seite des Gebäudes eine gleiche Anlage überkommen: daher von gedachter Vermischung so viel seyn soll, als man damit auszukommen gedencket.

§. 23. Ziegeldächer werden mit Zinnober oder Carmin gemahlet: Schieferdächer aber soll man vorher, wie gewöhnlich, tuschen, und nachgehends mit Indigo oder Berlinerblau überfahren. Auf eben die Weise wird das Tuschen nöthig seyn, bey Kupferdächern, welche hernach, wenn sie neu aussehen sollen, mit Carmin, und so sie alt seyn sollen, mit Grünspan übermahlet werden.

§. 24. Vasen und Statuen von Stein und Alabaster sind ordentlich zu tuschen, in denen letztern kan man die Adern mit Tusche und Berlinerblau nach dessen Natur andeuten: sollen sie aber von Marmor scheinen; so wird man sich nach der Farbe desselben zu richten wissen, indem es davon verschiedene Arten giebt. Sollen sie ferner dem Metalle gleichen; so werden sie ebenfalls ordentlich getuscht, und sodenn mit Carmin und Gummigutti ausgemahlet: Verguldete hingegen leget man an mit Gummi-gutti, und schattiret sie mit Rußbraun und Carmin.

§. 25. Sprengwerck wird mit Tusche und Indigo ausgemacht, wenn man es schwartz haben will: mit Grünspan und Gummigutti aber, wenn es als grün angestrichen aussehen soll. Wären auch hie und da verguldete Blätter, Rosen, Knöpfe und dergleichen vorzustellen; so leget man sie an mit Gummigutti, und schattiret darauf mit Carmin und Rußbraun.

§. 26. Bey Vorstellung der Grotten, die aus vielerley farbigten Steinen, Muscheln, Ertzten und andern dergleichen Dingen, dergestalt durch die Kunst zusammen gesetzt werden, daß sie als von der Natur allein hervorgebracht zu seyn scheinen,

können endlich alle einfache nnd 'gemischte Farben dienen, jedoch soll man nicht solche zusammen bringen, die dem Gesichte unangenehm fallen, z. E. schwartz neben grün, und beydes neben roth, und so weiter: woraus sich diese Regel machen lässet, daß die hellen Farben allein unter sich, und die dunckelen wieder besonders untereinander zu verwechseln sind.

§. 27. Letzlich ist noch zu erinnern, daß die Farben sehr blaß und dünne, jedoch mehr in der Ferne als in der Nähe müssen aufgetragen werden, welches sich auch auf die Schatten beziehet; das erstere trägt zur Reinlichkeit ein grosses bey, das andere aber erfordern die Regeln der Perspectiv.

§. 28. So leicht nun aber alles dieses seyn möchte, so will doch die Ausführung ein gutes Genie und fleißige Uebung haben, indem diese das Mittel ist, zu einer Fertigkeit zu gelangen: ein Vortheil aber, den man sich nebst aufrichtiger Unterweisung hiebey machen kan, ist dieser: daß man sich um einige gute Muster von verschiedenen Ingenieurs und Baumeistern bewerbe, und daraus eines jeden Gont erkennen, und den seinige darnach einrichten lerne: denn von schriftlichen Unterrichte über dieses Stück der Mahlerey, ist ausser des de Nismes

l'art de laver oder Kunst zu tuschen fast nichts vorzuzeigen. Was der Herr Hedrich in seinen Progymnasmatibus der Fortification davon beybringet, ist aus ermeldten Autore genommen. Doch hat Herr Benther in seiner Geometria practica, wiewol auch nur kurtz gewiesen, wie ein Riß sauber soll ausgemahlet werden. Des Herrn Sturms Baumeister-Academie giebt nur einen allgemeinen Begrif von allen Arten der Mahlerey, hingegen wird in des Sandrats teutschen Academie der Bau-und Mahl-Kunst ein und anderes hieher dienliches zu finden seyn.

§. 29. Nachdem ich nun auch von dieser Materie das nöthigste und nützlichste beygefüget; so wird nichts mehr übrig seyn, als daß ich mir die Gewogenheit der Liebhaber dieser angenehmen Kunst ausbitte, meiner geringen Arbeit aber einigen Beyfall wünsche. Bin ich hierinne nur in etwas glücklich; so werde ich mich schuldig achten, Denenselben statt einiger Erkenntlichkeit nächstens mit etwas nützlichern aufwarten.

S. D. G.

Register
der
Vornehmsten Sachen und Namen, so in diesem Tractat vorkommen.

A.

Accidental-Punct pag. 15. 96 richtet sich nach der Lage der Figuren, 15. trift in den Augpunct. 97. fällt in den Distanzpunct ibid.

Abbildung muß in gleicher Verhältniß mit dem Original stehen, 5. 13. 81. wird kleiner als das geometrische Maaß, 81. grösser, 82

Aenlichkeit 5

Alee in Perspectiv zu bringen, 54

Anlegen der Farben, wie dabey zu verfahren, 140

Arcaden oder Bogenstellungen, 69. 70.

Aufzug, der geometrische, wird von der Seite gezeichnet, 93. der vordere, 109

Auge untersuchet nicht die eigentliche Gestalt der Cörper, 4

Aug-Punct, der wahre, 7. 99. wird zum Distanz-Punct, 43. der scheinbare, 9

B.

Balcon, p. 91

Bilder, was sie sind, 3. formiren sich im Auge, 2. wie sie ausser demselben vorzustellen seyn, 2. 9

Bildhauerey, wie sie zu schattiren, 143

Bogen, gedruckte 36

Bogenstellungen 43. 134

Bogenschluß 70

Breiten, scheinen in der Ferne verkürtzt, 10. 14. 45. wie sie gefunden werden, 52

Brouillon, was er ist, 133

C.

Camera obscura, wie sie zu machen, 124. Gebrauch derselben, 125

Capitäl, ein Jonisches, 89. ein Römisches, ibid.

Centrum eines Perspectiv-Cirkels zu finden, 71

Cirkel, gleichet einer Ellipsis, 4. in Perspectiv zu bringen, 34 müssen aus freyer Hand gezeichnet werden, 35 37. 78. 79. verschiedene zu zeichnen, 85. halbe,

be, 35. 95. concentrische werden eccentrisch, 70. halbe vertical-stehende, 36
Cörper, scheinet bey veranderten Weiten nicht gleich groß, 10. wird unter mancherley Anstalt gesehen, 4. ein jeder hat seine eigene Grund-Linie, 17. 18. 46. ein jeder hat seine eigene Höhe, 46
Conus, wie er zu zeichnen, 64 Gesichts-Conus, 12
Cubus, scheinet nur ein Quadrat zu seyn, 4. siehet wie ein Parallelepipedum, ibid. wie er in Perspectiv zu bringen, 55. von der Seite zu zeichnen, 56. einen schiefstehenden, 57
Cylinder perspectivisch zu zeichnen 65

D.

Deckenstück zu zeichnen, 41
Diagonal-Linien, 14. ist ein Theil der Distanz-Linie, 31.32
Distanz-Punct, warum er so genennt wird, 13. der sichtbare, 14. der wahre, 13 dessen Stelle wird verändert, 16. wird in einem Cirkel-Bogen beweget, 16. 99. wird zum sichtbaren, 16. wird wieder zum Aug-Punct, 100
Distanz-Linien 13.16
Doppelte Oefnung der Fenster 96
Durchscheinende Fläche, 8. 14. 16. im Profil, 25. 77. 80. beweget sich, 99
Durchschneidende Fläche, 9

E.

Eckenzierden, 42. wie dabey zu verfahren, ibid.
Elevations-Linie, 44
Entfernte Sachen, scheinen sich einander zu nähern, 14
Erd-Farben, warum sie so genennet werden, 137 decken eine Zeichnung, ibid.
Erd-Fläche vid. Grund-Fläche.

F.

Farben, so zum Aufmahlen dienlich, 137. werden sehr dünne aufgetragen, 145
Fenster und Thüren, geöfnete, 94
Ferne-Punct vid. Distanz-Punct.
Figur wird gewendet, 27
Figuren, runde, 37. 87
Fläche, vertical-stehende, 42
Flächen eines Cörpers werden nicht zu gleicher Zeit gesehen, 3. geometrische müssen bekant seyn, 5. so über dem Horizonte liegen, 40
Flammen-Schatten zu zeichnen, 118. 119. 122

Freye Handzeichnung ist nöthig, 134
Frey-Treppen, 72
Füllung vid. Panneau.
Fuß-Punct vid. Stand-Punct des Lichts, 115. 122

G.

GEbäude ohne den Grund und Aufzug vorzustellen, 102. 105. zierliche, aus dem Grunde und Aufzuge, 109. wie sie mit Farben anzulegen, 142
Gesichts-Linien, woher sie entstehen, 6. sind unendlich viele, ibid. sind nicht gleich starck, 7. vereinigen sich im Aug-Punct, ibid.
Gesichts-Conus. 12
Gesichts-Pyramide, 11. 81
Gesichts-Winckel, 7. 20
Grotten, wie sie zu mahlen, 144
Grünspan zuzurichten, 139
Grund, der geometrische hat seine eigene Grund-Linie, 24
Grund-Fläche, was sie ist, 6
Grund-Linie, die wahre, ibid. ist ein Cirkel-Bogen, ibid die scheinbare, 6. 16. 25. ist eine gerade Linie, 6. 16. 25. gehet perpendiculair nach der durchscheinenden Fläche, 16. die sichtbare, 9. 77. wie sie aus der scheinbaren entstehet, 17. ist gleich der scheinbaren, ibid.
Grund-Riß eines Gebäudes, 37. eines Gartens, 39

H.

HAndzeichnung, 46. 146
Haupt-Gesimse, 88
Haupt-Riß einer Festung, 39
Höhe eine jede nach ihrer Verkürtzung vorzustellen, 51
Höhen-Linie, 44. scheinet in der Ferne verkürtzt, 10. 14. 45.
Horizont ist in verschiedener Höhe, 8. ist mit der Grund-Linie parallel, ibid. der wahre, 7
Horizontal-Fläche wird in der Höhe des Horizonts nicht gesehen, 66
Horizont-Linie, die scheinbare, 8. 16. ist mit der scheinbaren Grund-Linie parallel, ibid. gehet perpendiculair nach der durchscheinenden Fläche, 16. die sichtbare 9. 17. entsteht aus der scheinbaren, ibid. ist mit derselben gleich, ibid.

J.

INdigo, wie er zubereitet wird, 139
Instrument, zum Abzeichnen dienlich, 126. ein bequemeres zu machen, 131

K.

KEgel vid. Conus.

Kugel, 12. deren Schatten zu entwerffen, 122

L.

Länge, eine vertikfte zu messen, 50. ihre Tiefe zu finden, ibid. scheint in der Ferne verkürtzt, 10. 14. 45
Landschaften, 46
Licht und Schatten ist zum völligen Aufzuge nöthig, 111
Licht-Strahlen breiten sich aus einander, 112. gehen nach geraden Linien, 112 werden parallel angenommen 113 reflectiren, 2. 112
Licht-Punct, 114
Linea Elevationis, 44. wie sie aus verschiedenen Puncten vorzustellen, 45
Sectionis, 77 80. 82. 85. ist mit der Grund-Linie gleich weit vom Object, 25
Subfundamentalis, 24. 26. worzu sie nützet, 23. ist nicht allzeit nöthig, 42
Linien und Puncte müssen bekant seyn, 5. derselben Vielheit macht eine Zeichnung undeutlich, 39. 85. 88
Linien müssen einander proportional seyn, 13

M.

Mauer, eine halbrunde vorzustellen, 76
Maaß-Stab, der perspectivische, 47
Methode, die gemeine, 53. 55
Mittel-Strahl vid. Radius centralis.

N.

Nachzeichnung gantzer Prospecte, 12
Natur ahmet sich selbst nach, 1. lässet nichts nach der wahren Grösse und Gestalt sehen, 2

O.

Ober-Fläche eines Cörpers wird nicht gesehen, 66.
Objecte vergrössert oder verkleinert vorzustellen, 81. 82
Objectiv Punct beschreibt einen Quadranten 16. 18 ein jeder hat seine eigene Grund-Linie, 17. 18
Orthographie, deren Unterscheid zwischen Scenographie, 109

P.

Panneau zu zeichnen 43
Perspectiv, was sie ist 3 bekommt einen falschen Situm, 23. 27. 44
Perspectivische Zeichnung ohne den Distanz-Punct zu verfertigen 49
Pfeiler und Wände zu zeichnen 67
Plafond, vid. Deckenstück
Planum opticum, vid. durchscheinende Fläche
Portal, dessen Grund zu zeichnen 33. ein flämisches

sches 90. ein Toscanisches 91
Postement zu zeichnen 79. der Dorischen Ordnung 82. 85
Prisma 59 60 auf einem Cubo liegendes 63
Profil der durchscheinenden Fläche 25. 77. 80. eines Gebäudes 101
Punctum accidentale 15
principale 9
Pyramide zu zeichnen 63. auf einem Cubo stehende 64

Q.

Quadrant wird durch die Bewegung des Distanz- und Objectiv Puncts beschrieben 17. 18
Quadrat gleichet einem Trapezio 4. perspectivisch zu zeichnen 19 schiefliegendes 22. 28. in welchem ein kleiners eingeschlossen 21. von der Seite zu zeichnen, ibid.

R.

Radius centralis, 7. principalis 8
Riß, der volle 82. 85. 92. der schattirte, 98
Risse mit verschidenen Farben zu mahlen, 142
Rußbraun zu machen, 139

S.

Saal, einen gepflasterten zu zeichnen 32. dessen Mitte zu finden 33
Sachen, scheinen ihre Gestalt zu verändern 4. verkleinern sich in der Ferne, 10. 14. wie sie gebildet werden, ibid. so inwendig hol, 66
Säulen-Grund, wie er zu zeichnen 31
Säule, eine Römische freystehende, 90
Saft-Farben, woraus sie bestehen, 136 sind durchsichtig, 137
Scenographie vid. volle Riß. deren Unterscheid zwischen Orthographie 109
Schaft-Gesimse 86
Schatten, was er ist 112 nimt die Gestalt des Cörpers an. ibid. warum er nicht allenthalben gleich starck ist, 113 verändert seine Gestalt, 113
Schatten, wo das Licht durch ein geöfnetes Fenster einfällt, zu zeichnen, 118
Sections-Linie, 77 80 82. 85
Simswerck, wie es zu schattiren, 143
Situs, der wahre 24 44 der falsche 23 27. 44
Sonnen-Strahlen laufen aus einander, 112. werden mit einander parallel gezogen, 113

Sonnen-Schatten eines Cubi 114. schiefliegender Cörper ibid. vorwerts zu zeichnen, 115
Stand-Punct, 4 wird verändert, 34
Stand, der nächste, 12. der weiteste, ibid. der bequemste 13
Statuen, wie sie zu mahlen, 144
Strassen und Gebäude, 102
Stühle oder Sessel, in Perspectiv zu bringen, 99

T.

Thüren und Fenster perspectivisch zu zeichnen, 94
Tiefe, zu einer gegebenen, die Länge einer Linie zu finden, 50. zu einer bekanten Länge zu finden, ibid.
Tische in verschiedener Stellung, 101
Treppen, halbrunde 35. 75. in Perspectiv zu bringen, 71 von der Seite, zu zeichnen, 74
Triangel, in Perspectiv zu bringen, 24 25

V.

Veränderung des Distanz-Punctes, 18
Verhältnisse der Theile eines Cörpers, 4
Verkrüpfung, 85
Vermischung der Farben, 138
Vertiefung, was darunter zu verstehen, 52
Vestung, deren Haupt-Riß, 39, perspectivisch zu zeichnen, 110
Vielecke, regulaire und irregulaire, 30
Vielheit der Linien macht eine Zeichnung undeutlich, 39. 85. 88
Volle Riß, wie er zu vergrössern 82
Vordere Aufzug ist nicht nöthig, 109
Vortheil, ein allgemeiner 23

W.

Weite des Distanz-Punctes, ist der Weite des Aug-Punctes gleich, 14. 25. 41
Wiederschein im Wasser, 1 im Spiegel, 2 wozu er Anlaß gegeben, ibid. zu zeichnen 122
Winckel, formiren sich im Auge 7. müssen einander gleich seyn. 13 einen gleichschencklichten und rechten zu zeichnen. 53. fallen in der Ferne spitzig, 15

Z.

Zeichnung siehet unförmlich, 42. perspectivische, wird ohne dem Distanz-Punct verfertiget 49
Zeichnung machet den völligen Aufzug nicht aus, 111

Zergliederung des Auges, 2
Zimmer, wie es ohne den Grund und Aufzug vorzustellen, 93. ein meublirtes, 101
Zinnober zuzurichten 139
Zubereitung der gläsern Spiegel, worzu sie genutzet, 2
Zufälliger Punct vid. Accidental-Punct.

Ende des Registers.

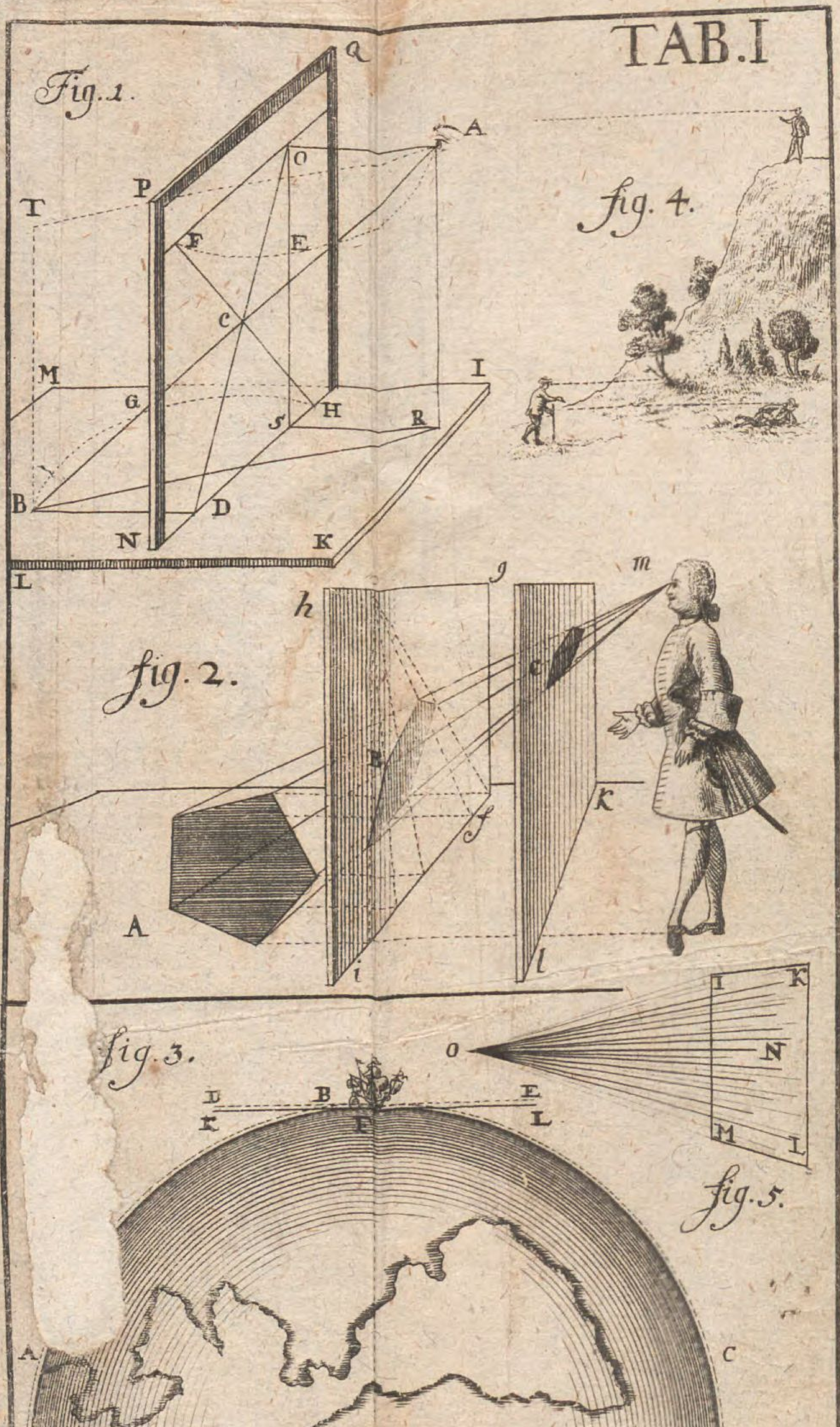
ERRATA.

p. 9. §. 30. l. 1. pro scheinbare lege sichtbare.
p. 25. l. 1. pro anderes lege anders.
p. 44. §. 98. l. 4. pro wir lege wie.

Nachricht,
An den Buchbinder.

Die Kupfer werden gantz zu Ende des Wercks gens, in ihrer Ordnung angebunden, und dergestalt eingeleget, daß beyde Faltze in das daneben ledig gelassene Pappier kommen; damit die Blatten bey dem herausschlagen gerade liegen.

Die Pagina 31. wird ausgeschnitten und dafür die nachgedruckte eingesetzet.


TAB.I
Fig. 1.
fig. 4.
fig. 2.
fig. 3.
fig. 5.

TAB. II.

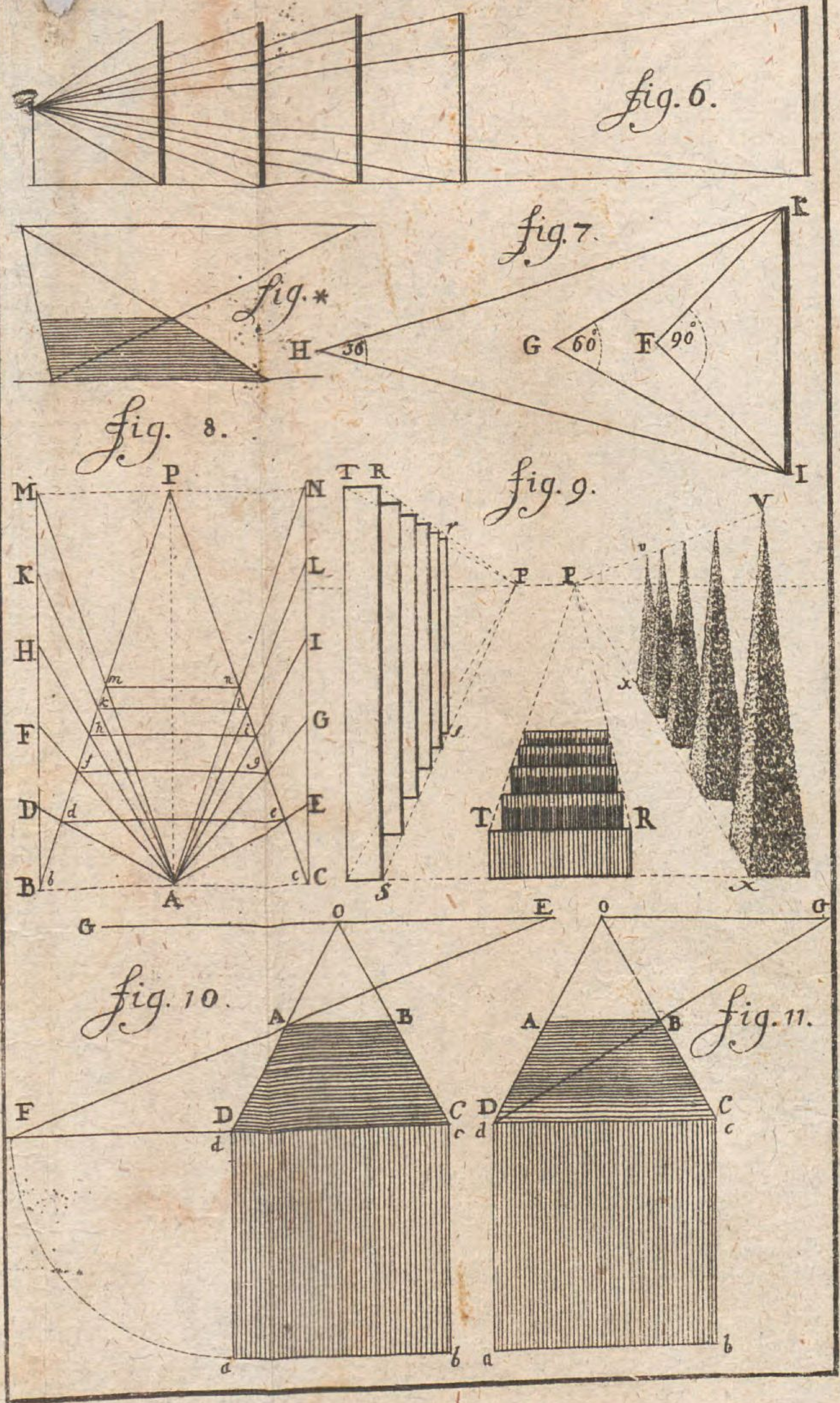


fig. 6.
fig. 7.
fig. *
H 30
G 60°
F 90°
K
I
fig. 8.
M P N
K L
H I
F G
D E
B A C
m n k l h i f g d e b c
fig. 9.
T R r P P V v
x s T R S x
G O E
O G
fig. 10.
A B
F D C d c
a b
fig. 11.
A B
D C d c
a b

TAB. III.

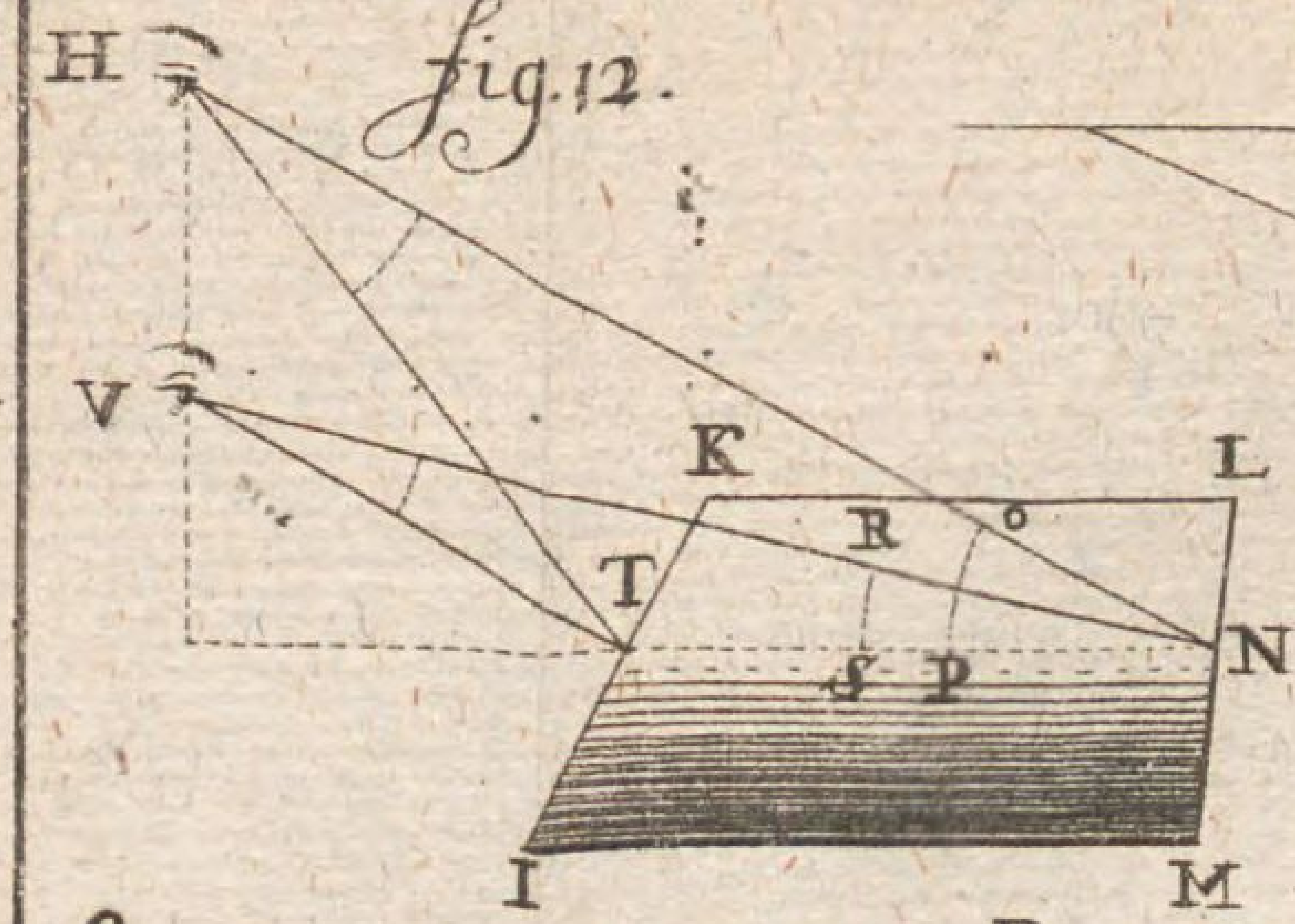


fig. 12.

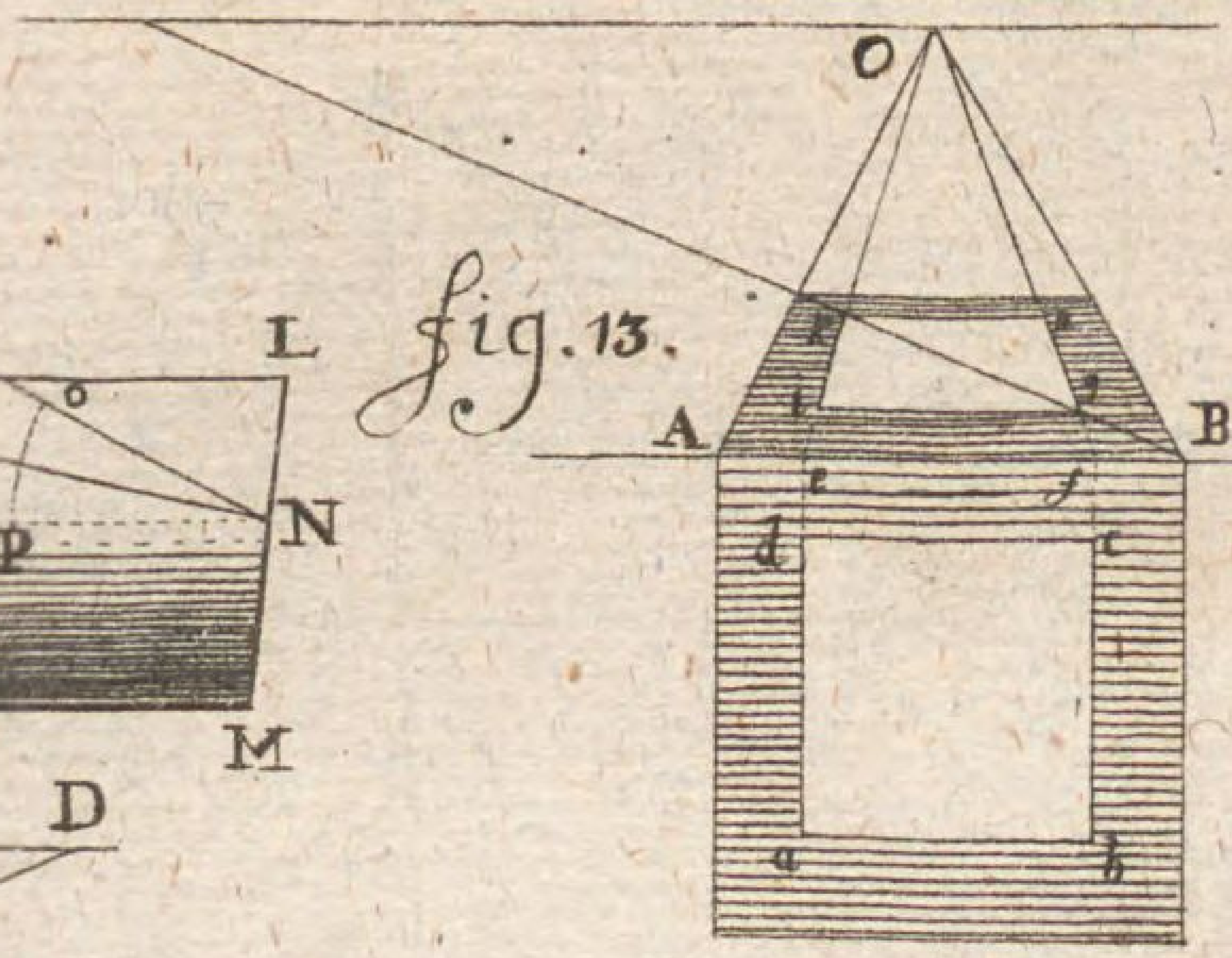


fig. 13.

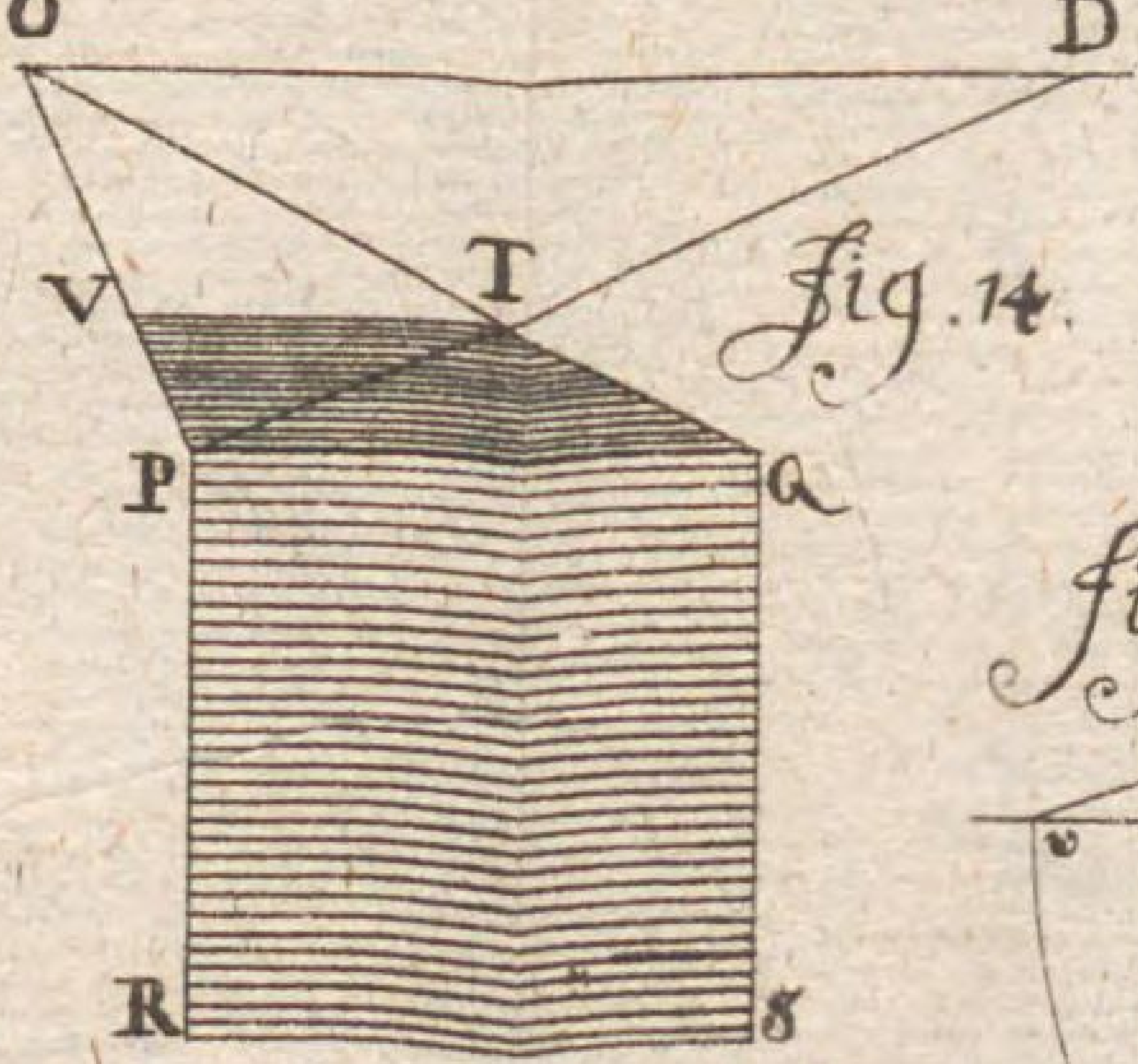


fig. 14.

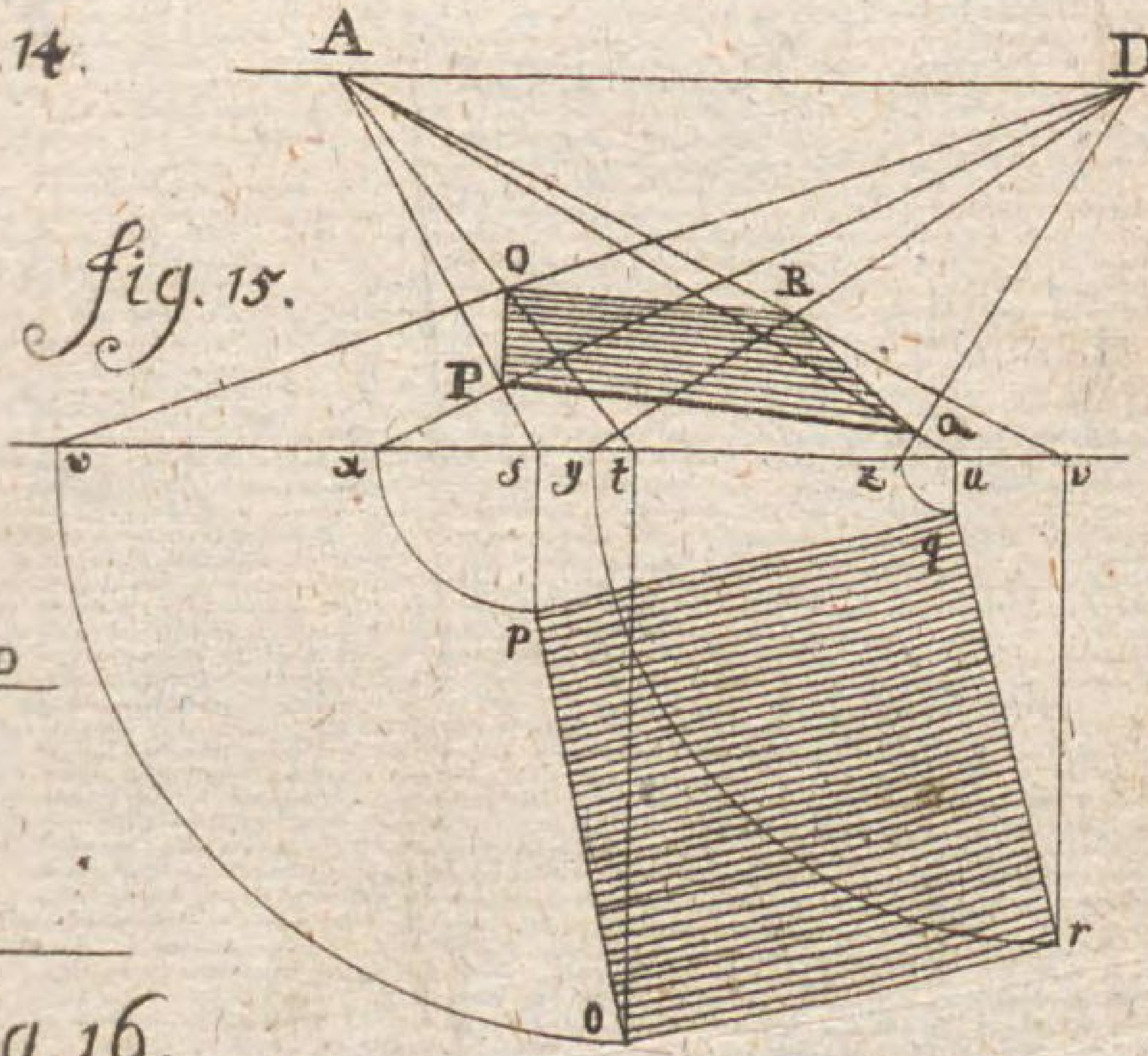


fig. 15.

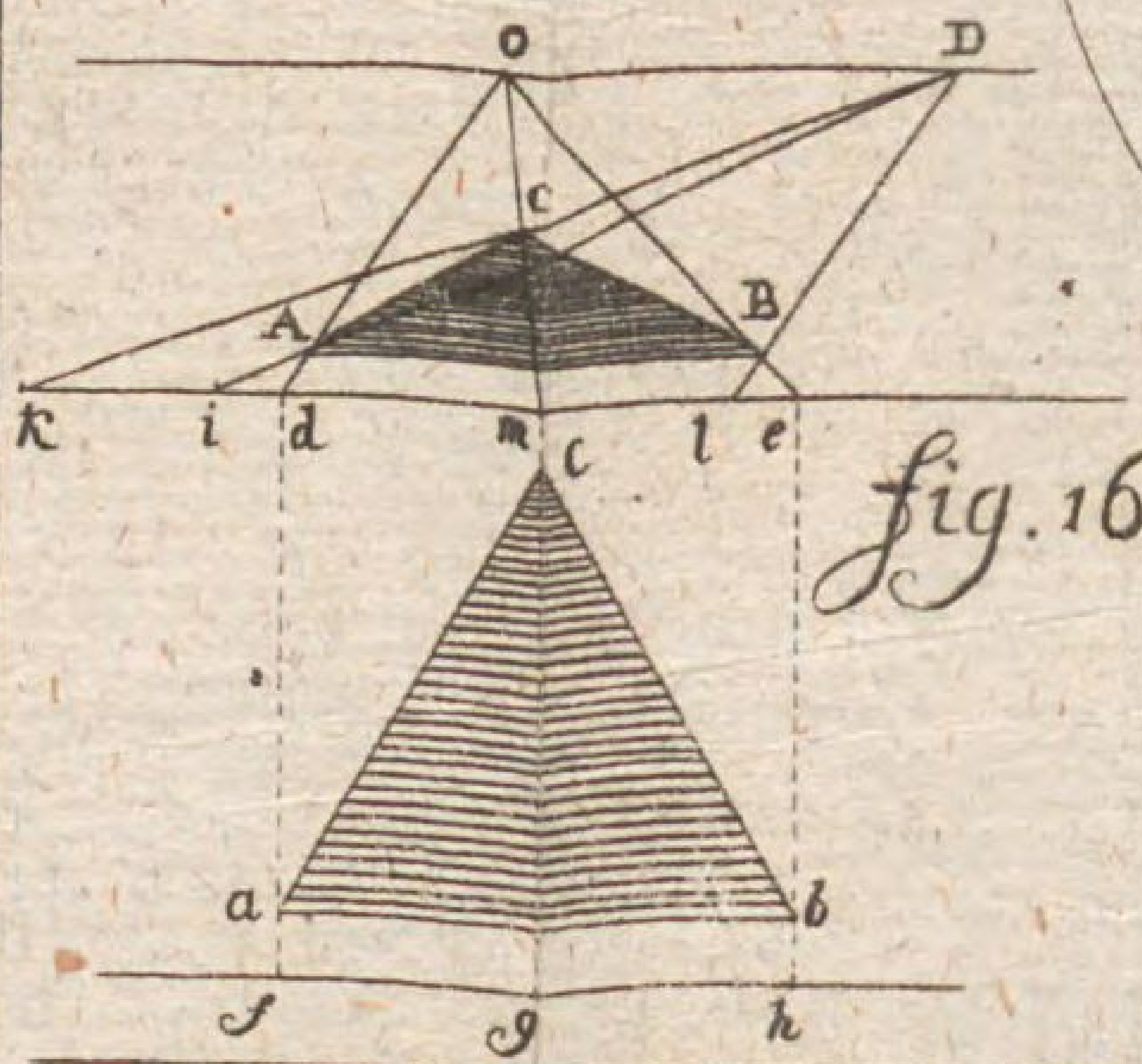


fig. 16.

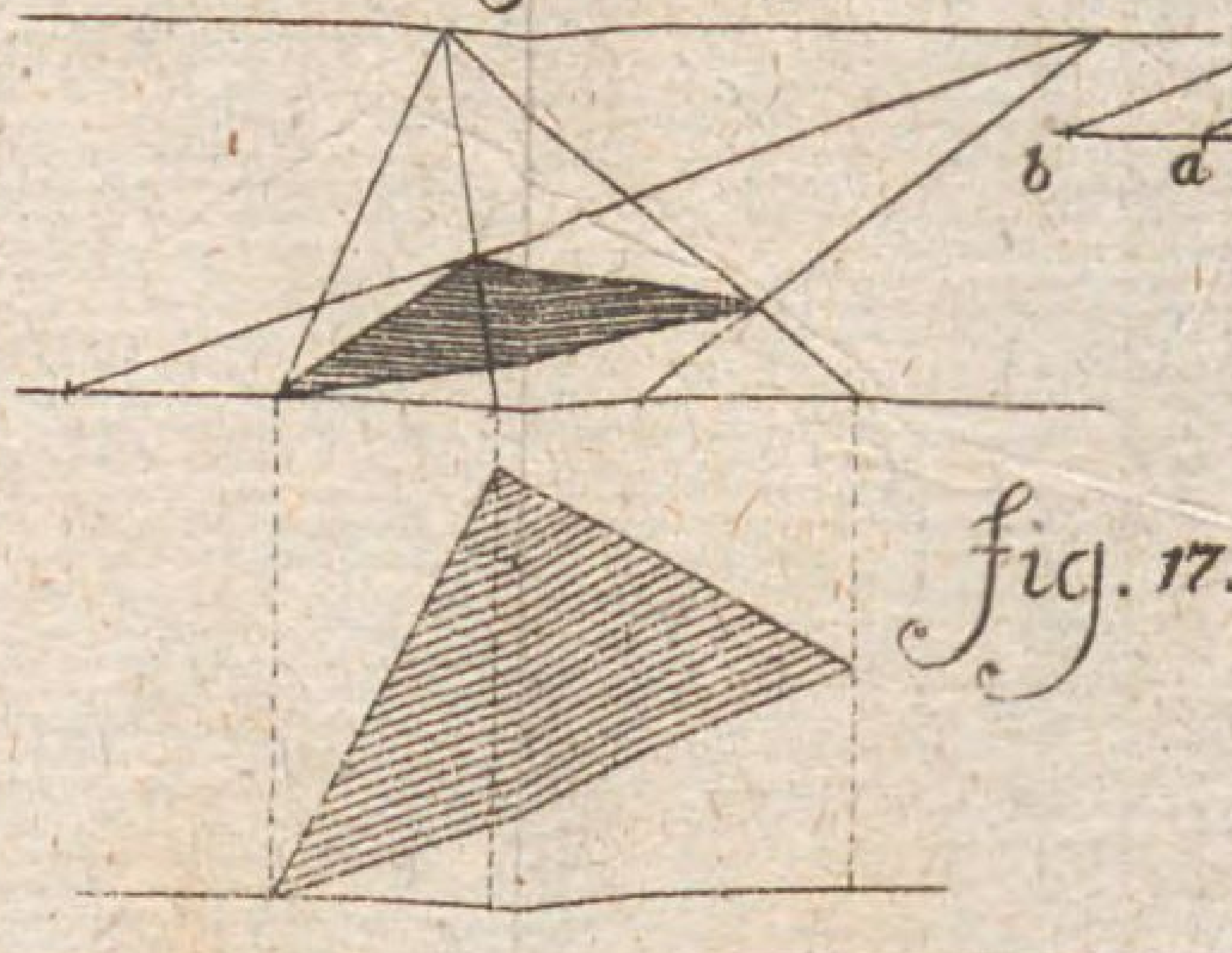


fig. 17.

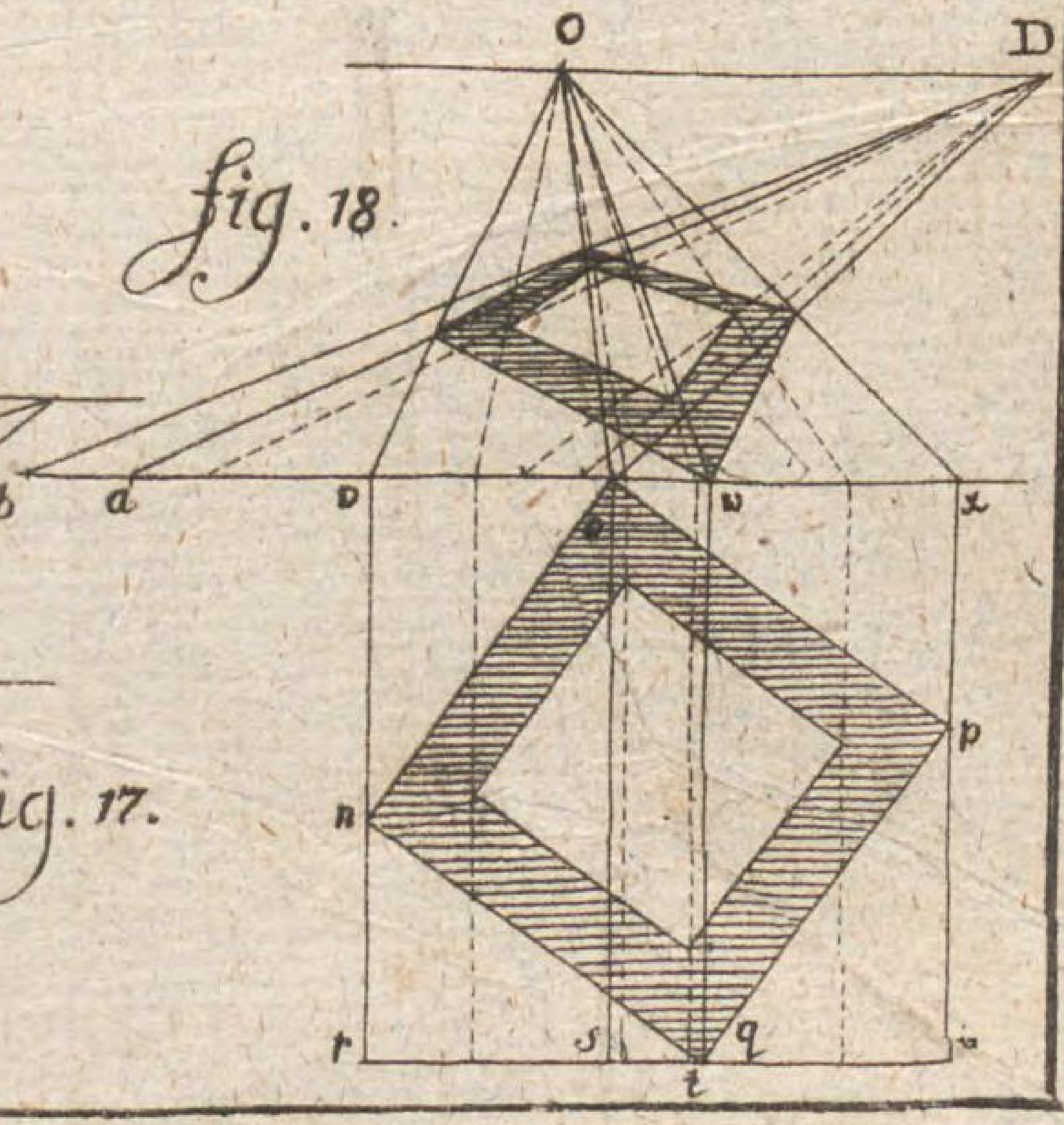
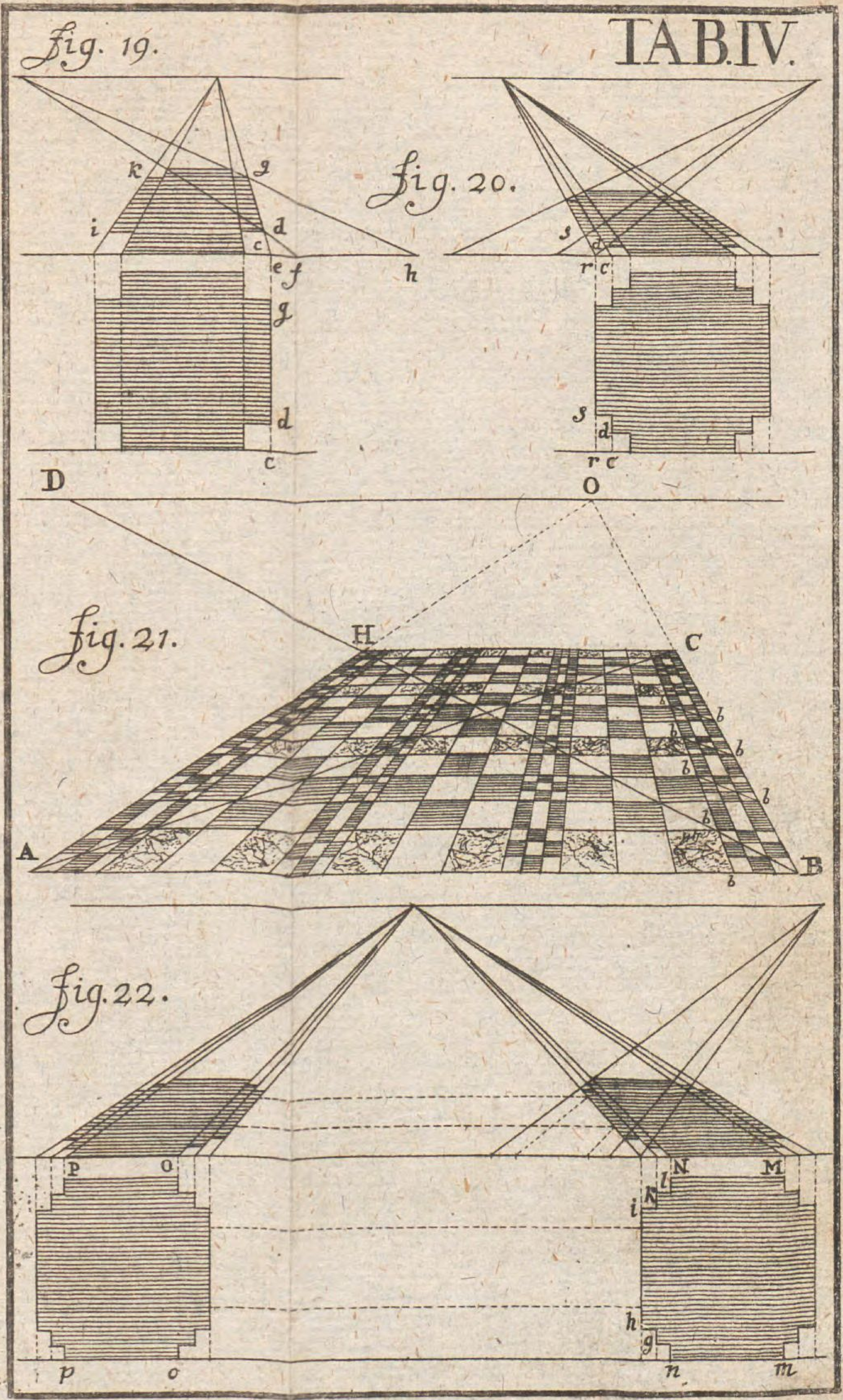


fig. 18.


TAB. IV.
Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 21.
Fig. 22.
D
O
H
C
A
B
P
O
N
M

TAB. V.

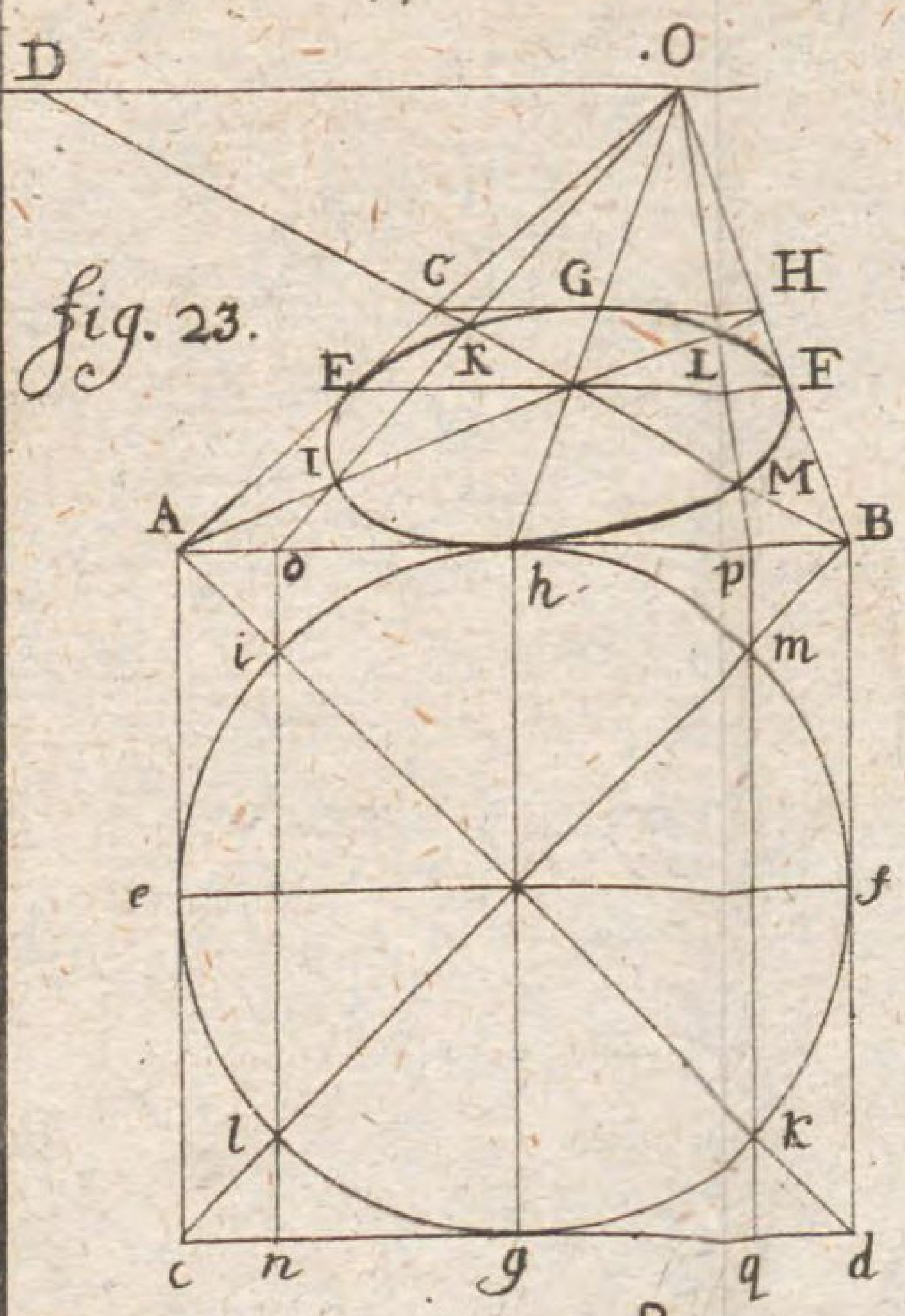


fig. 23.

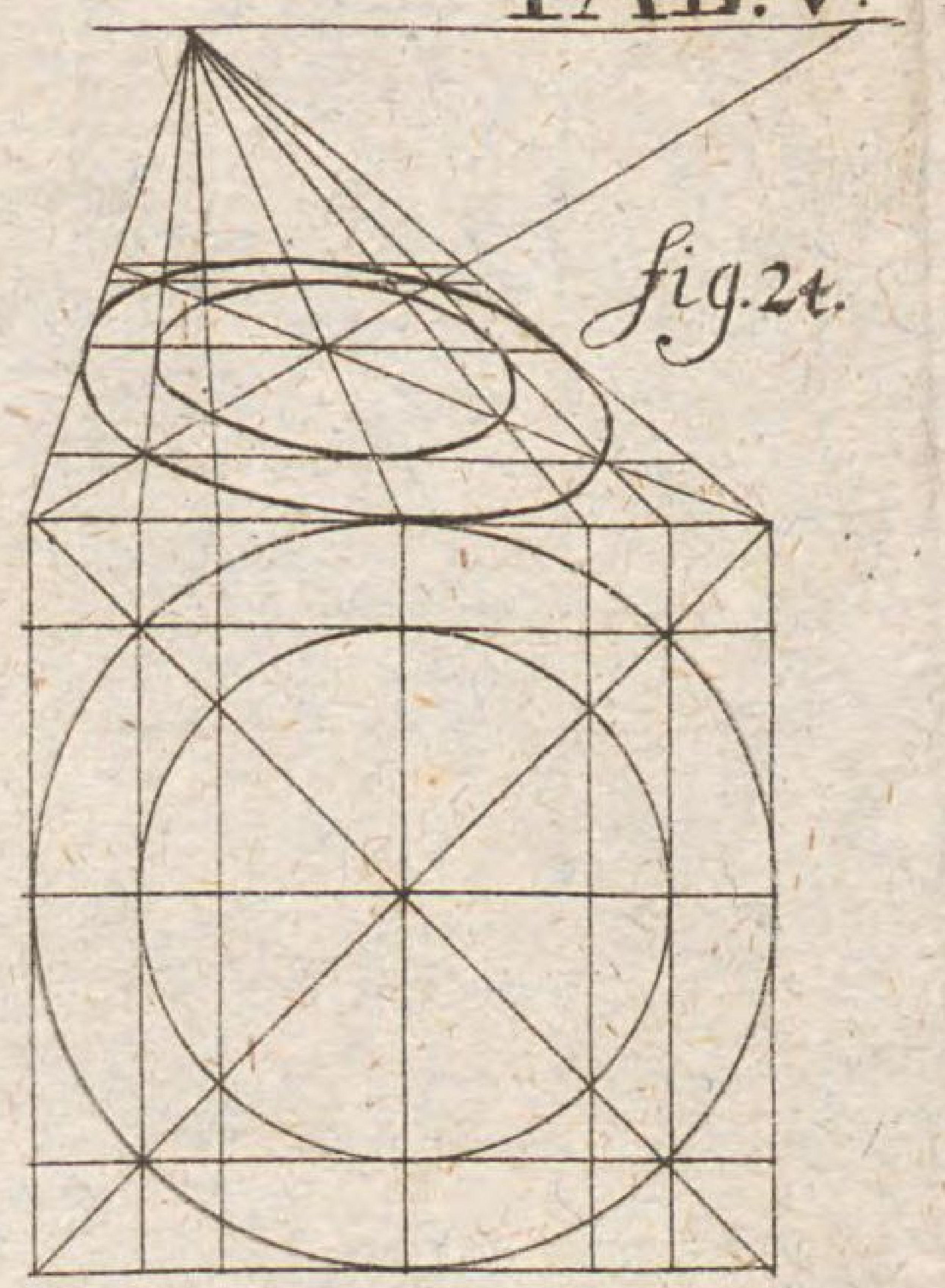


fig. 24.

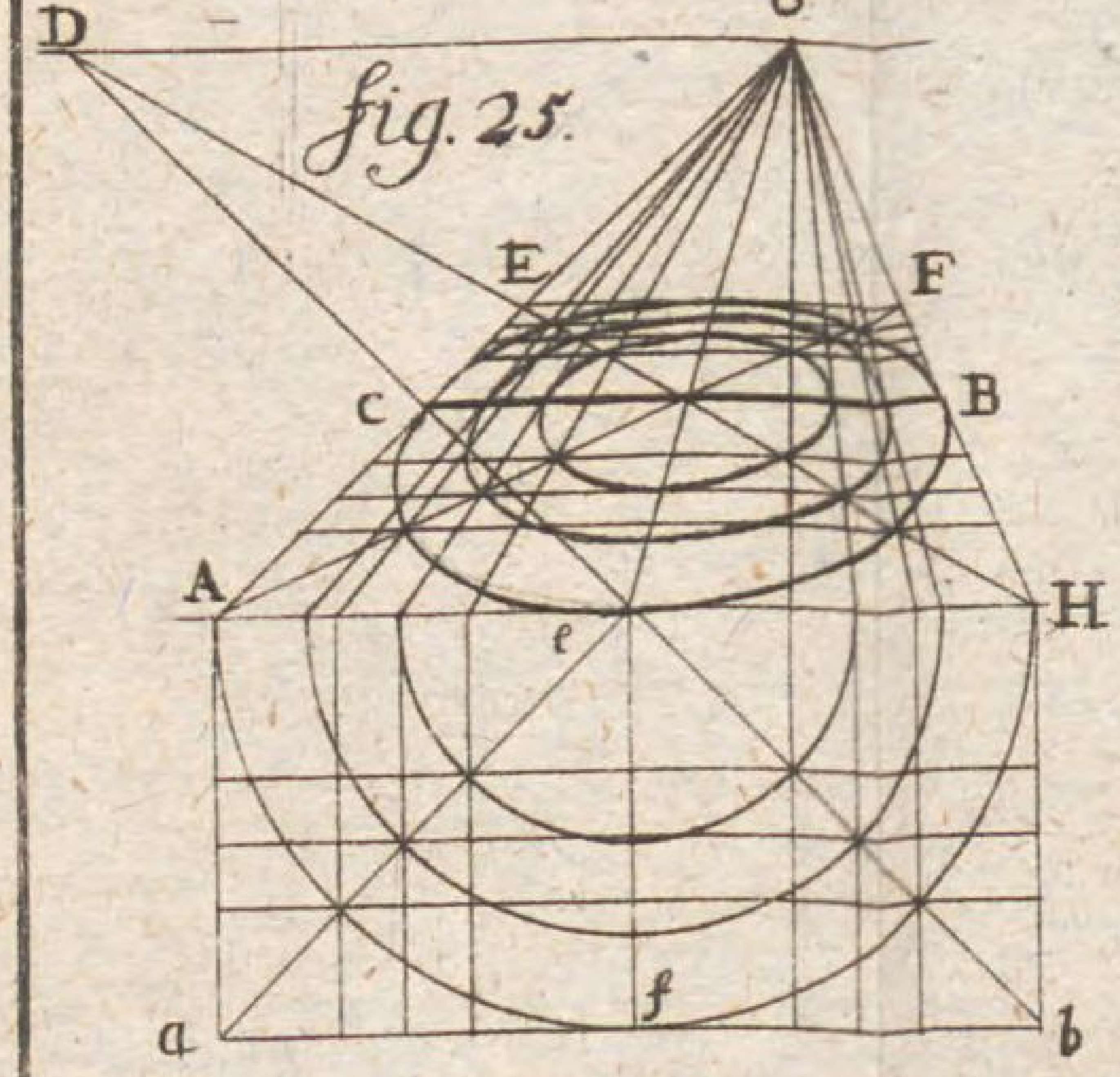


fig. 25.

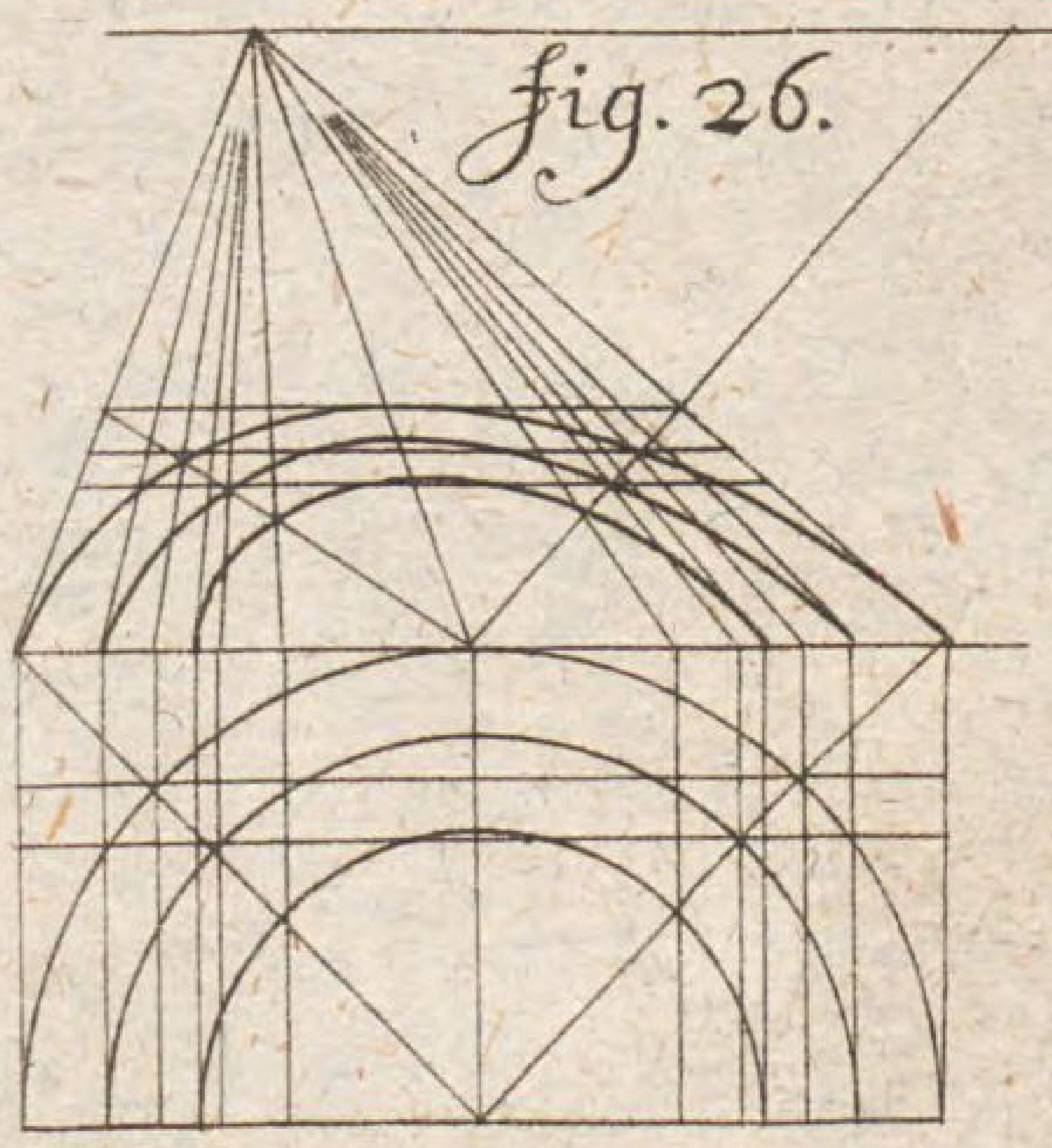


fig. 26.

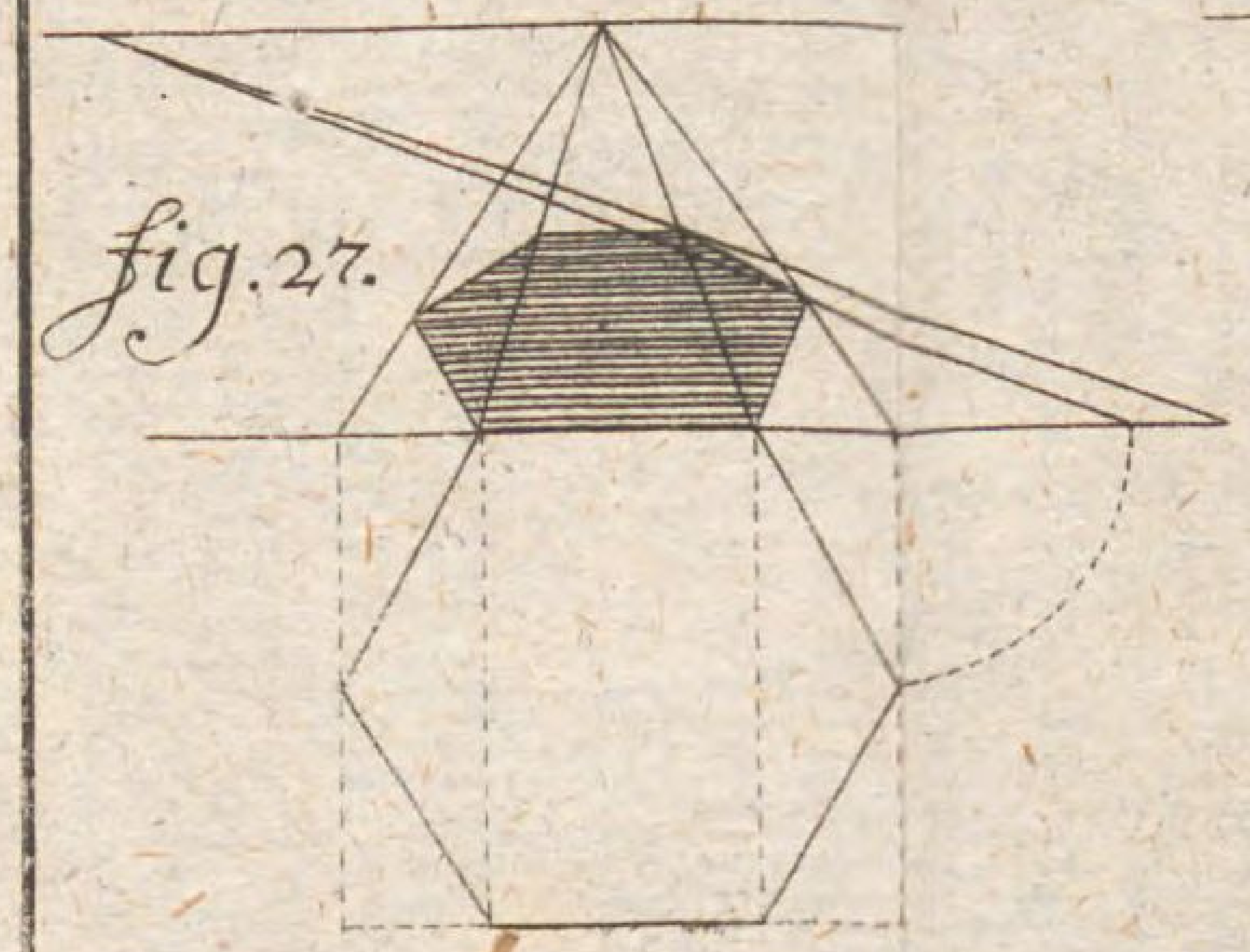


fig. 27.

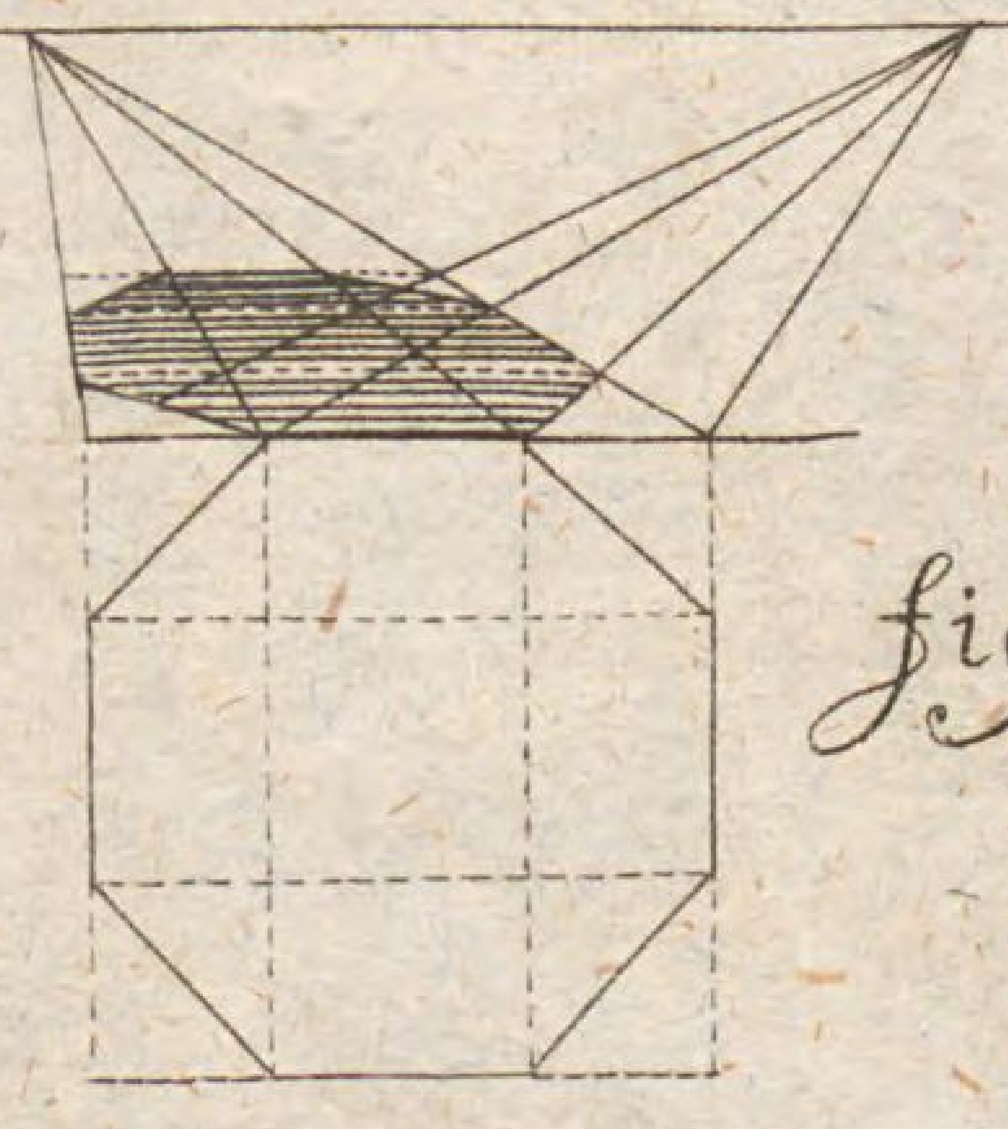
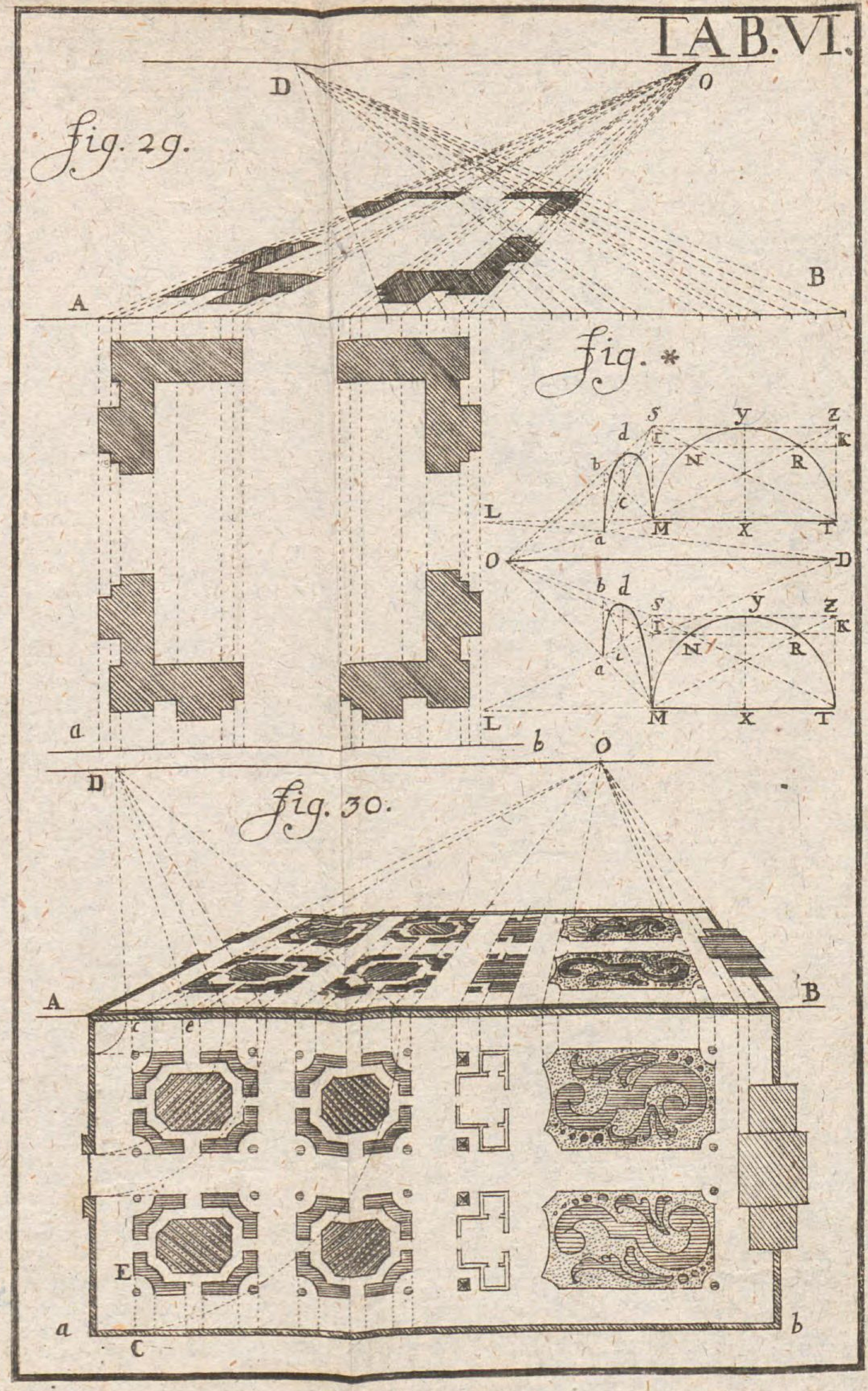
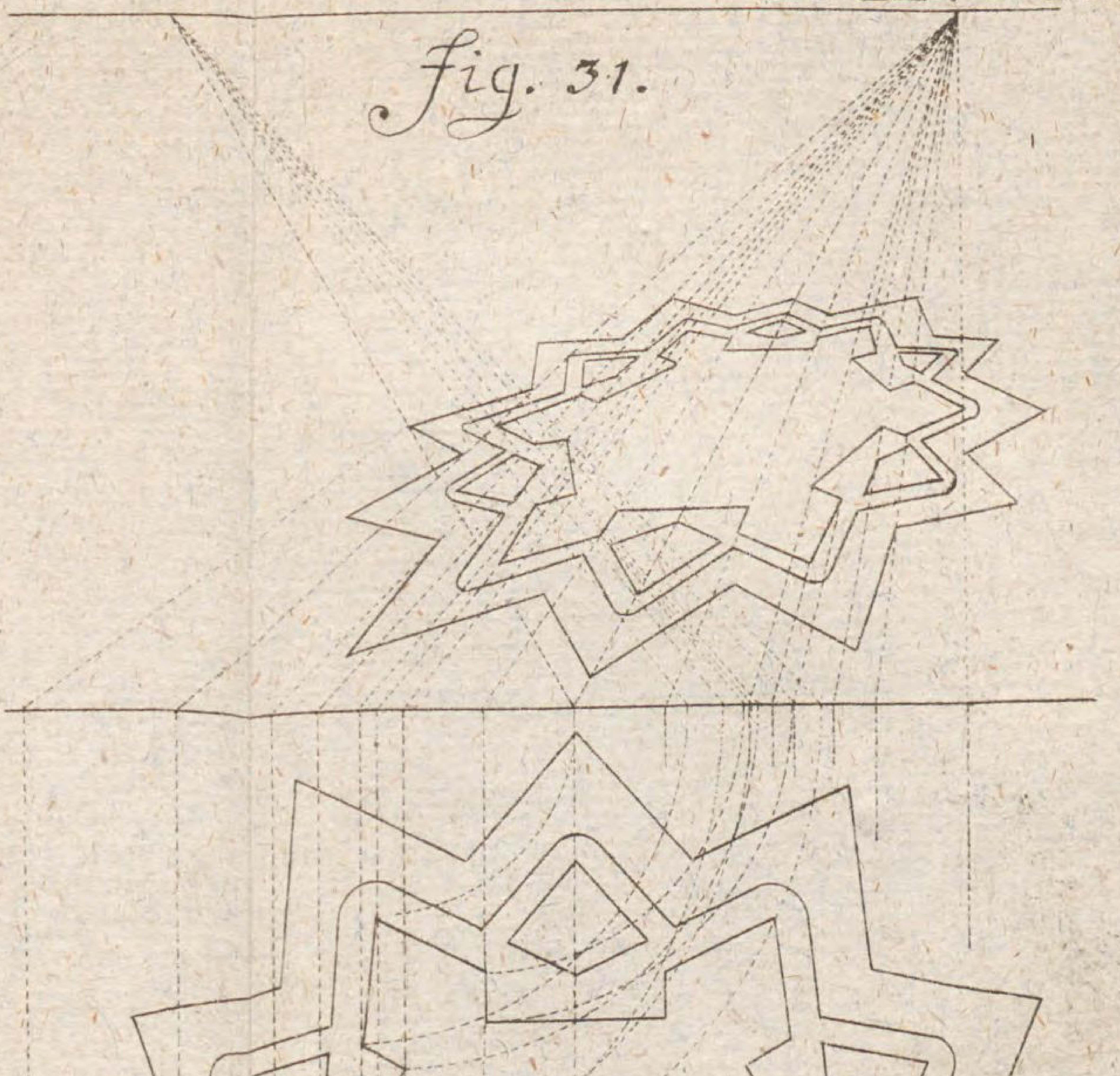
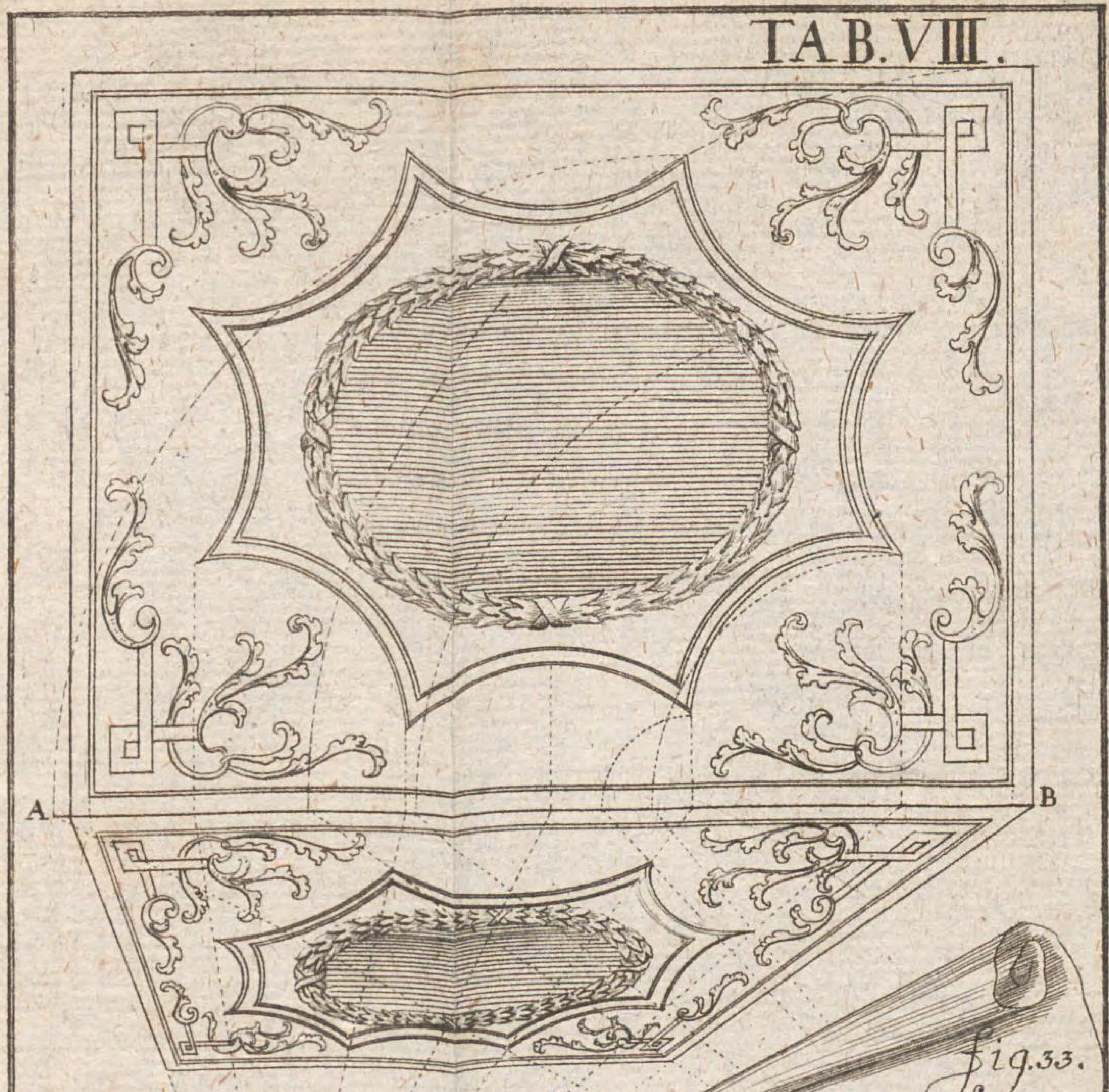


fig. 28.


TAB.VI.
Fig. 29.
D
O
A
B
a
b
Fig. *
s
y
z
d
I
K
b
N
R
c
L
a
M
X
T
O
D
Fig. 30.
c
e
E
C

TAB. VII.




TAB. VIII.
A
B
Fig. 32.
Fig. 33.
O
G
S
D
R
H
P
N
C
R i r l m e F I K L M E
g s r p n

TAB. VIIII.

Fig. 34.

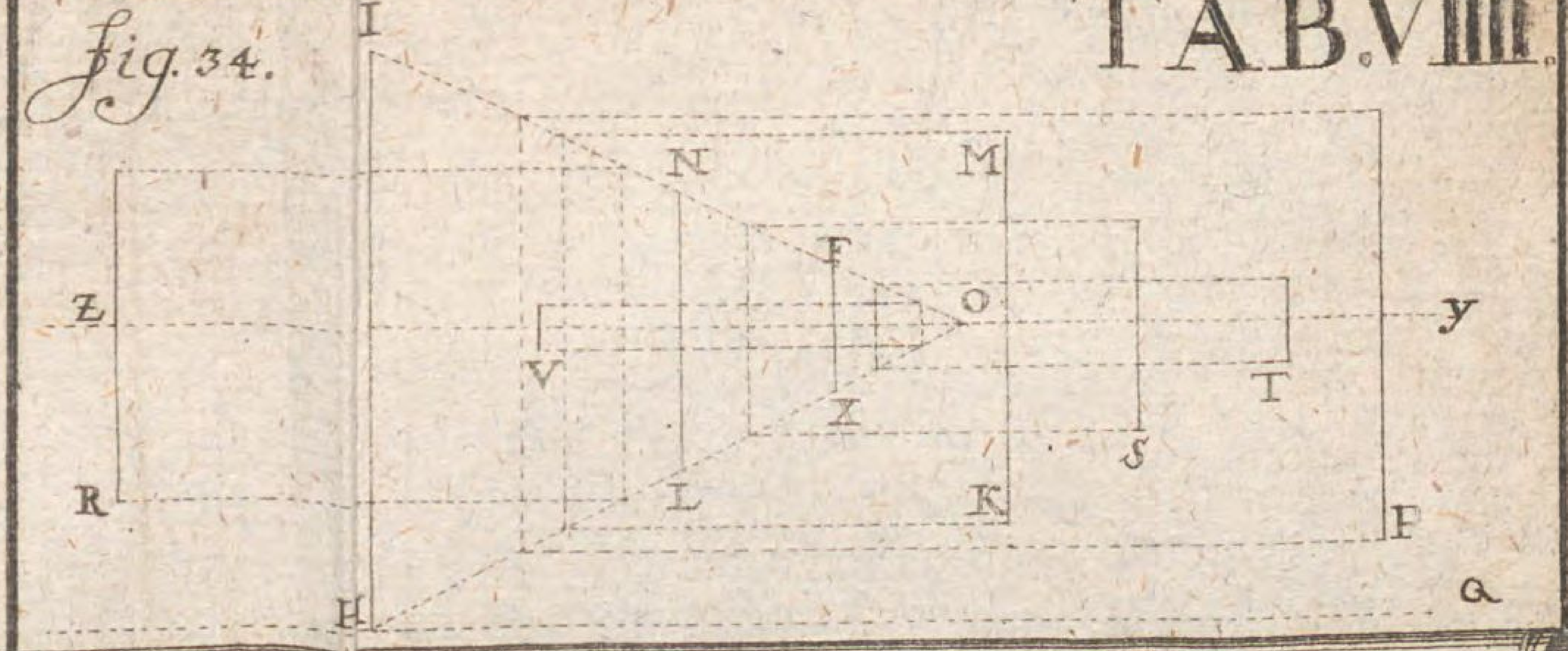


Fig. 35. Fig. 36.

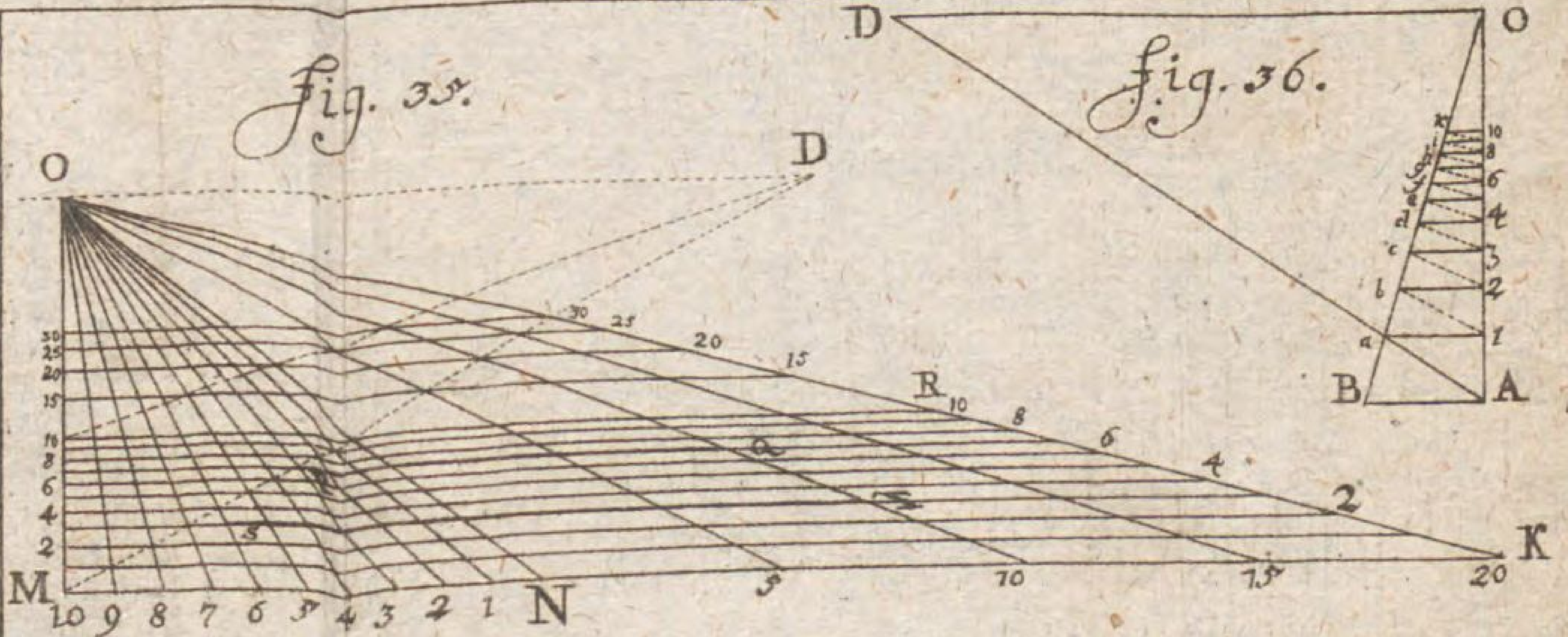
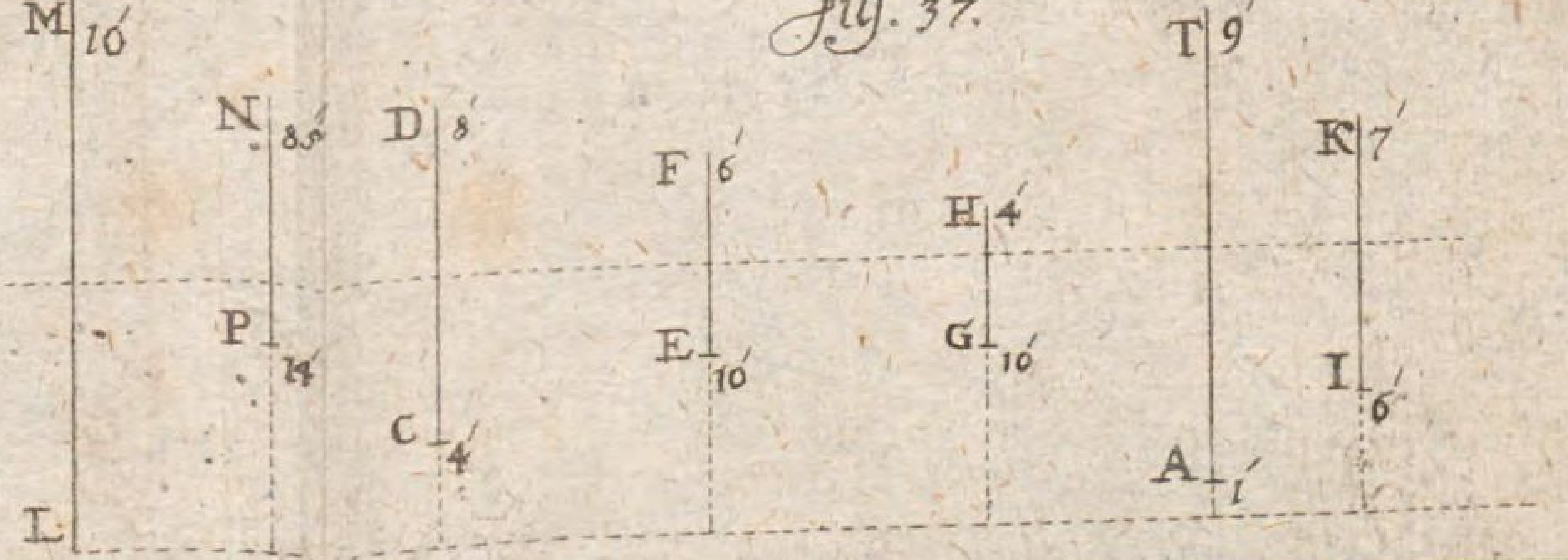
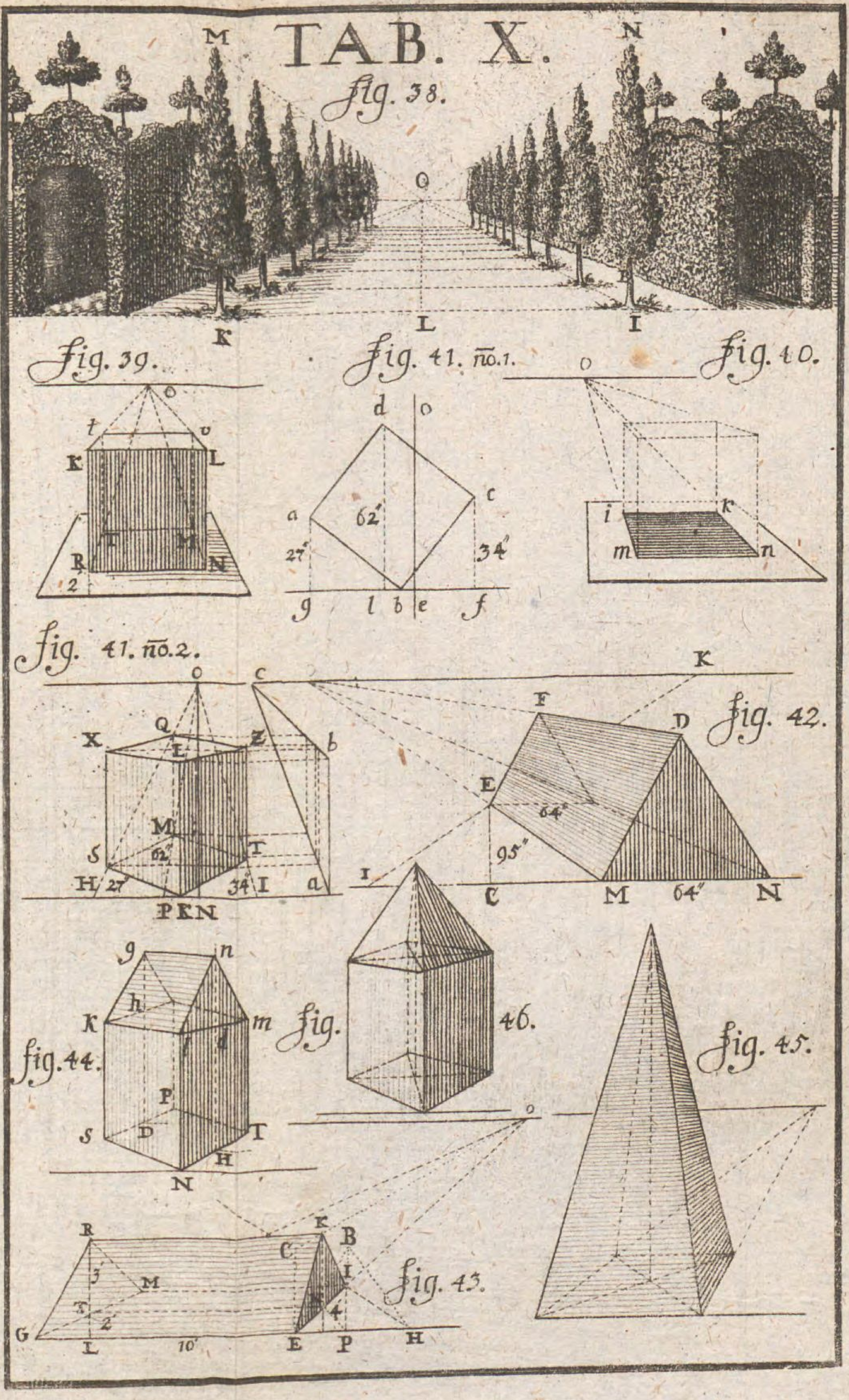


Fig. 37.




TAB. X.
Fig. 38.
Fig. 39.
Fig. 41. no.1.
Fig. 40.
Fig. 41. no.2.
Fig. 42.
Fig. 46.
Fig. 44.
Fig. 45.
Fig. 43.

TAB. XI.

Fig. 49.

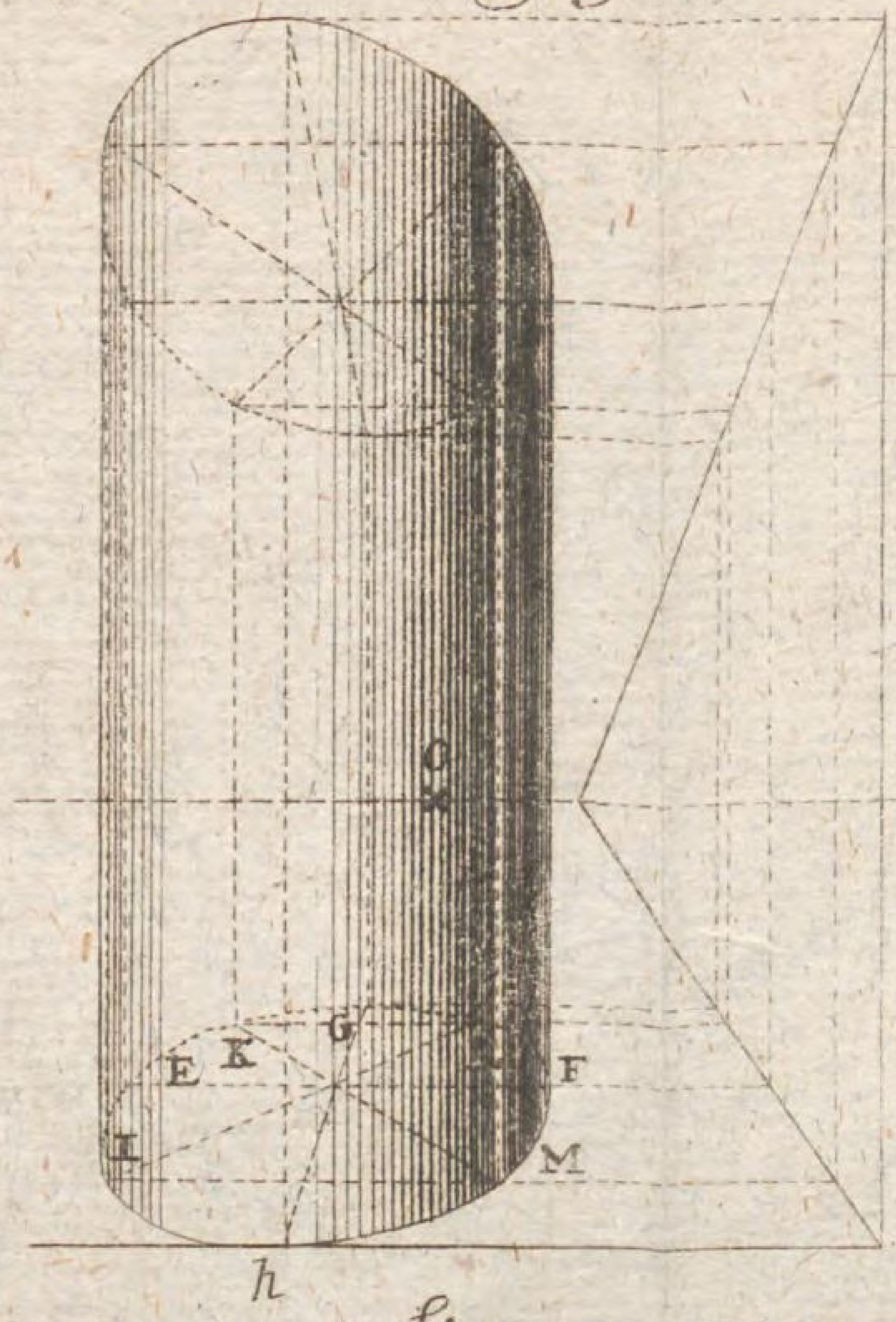


Fig. 48.

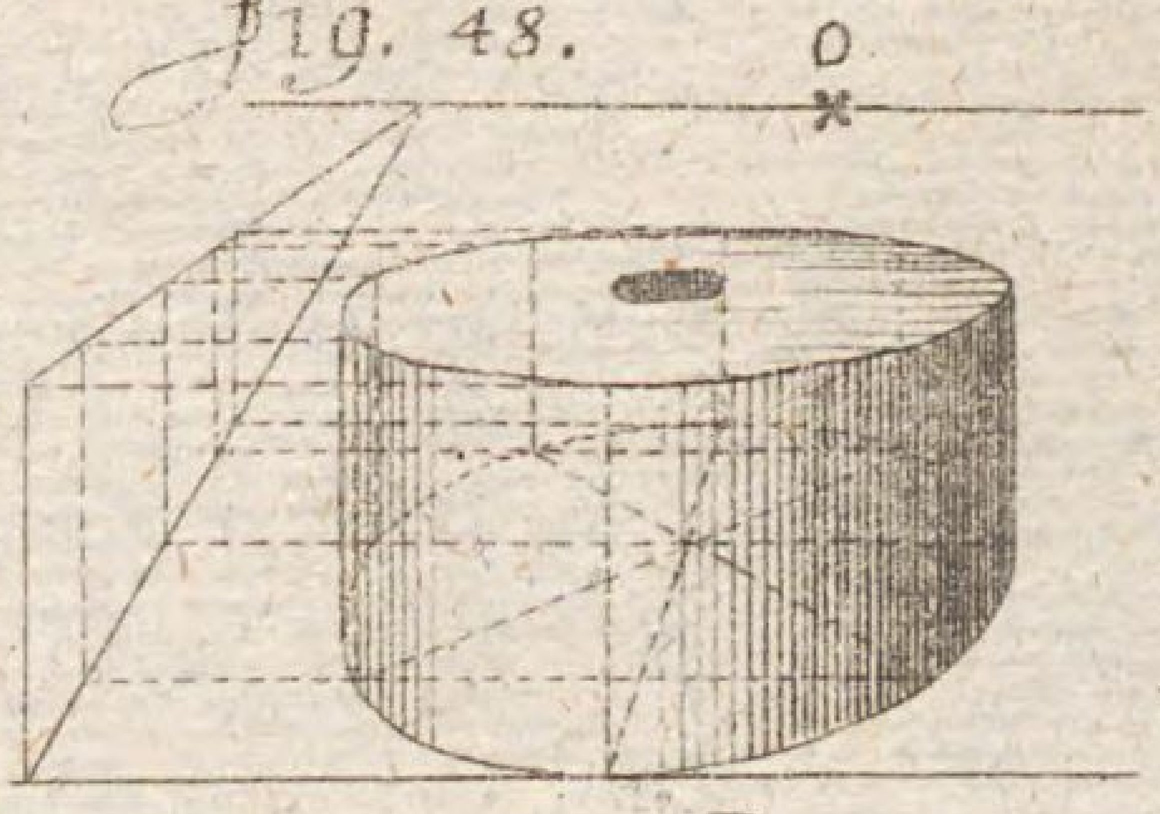


Fig. 47.

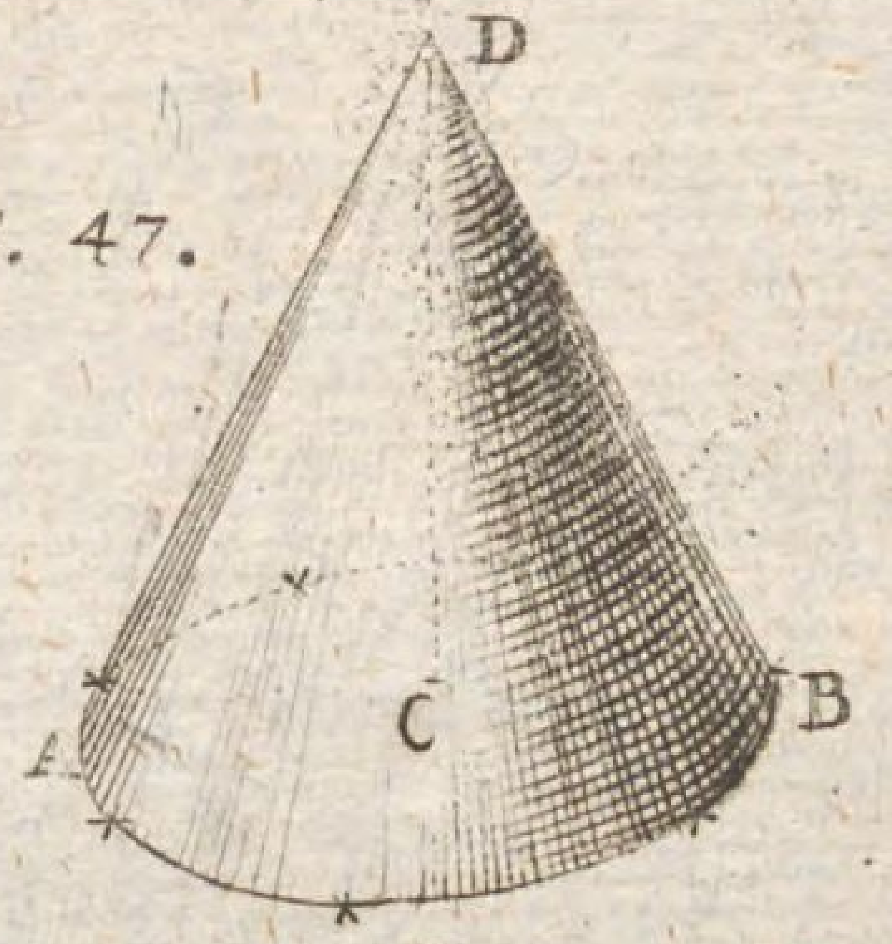


Fig. 52.

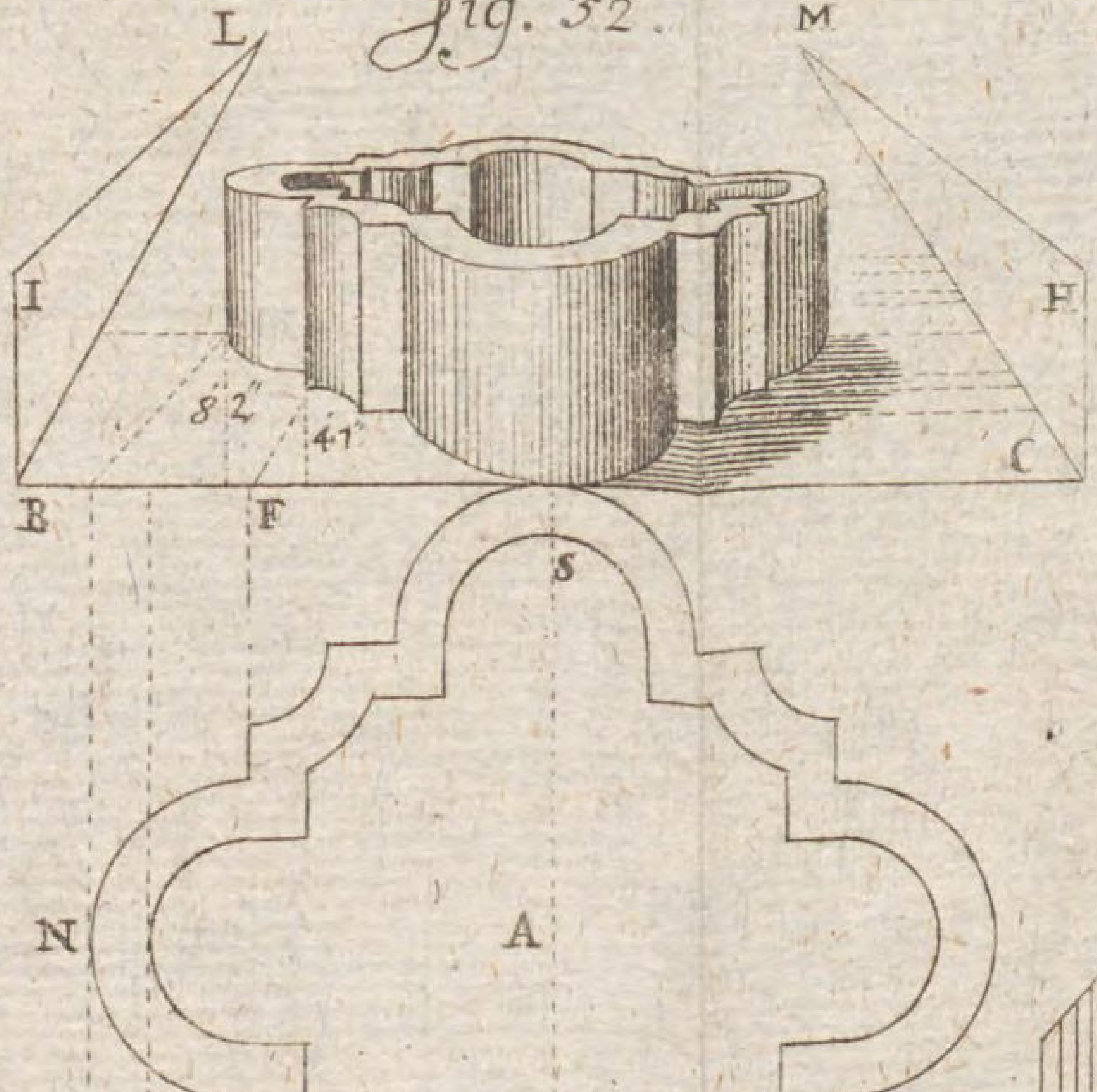


Fig. 50.

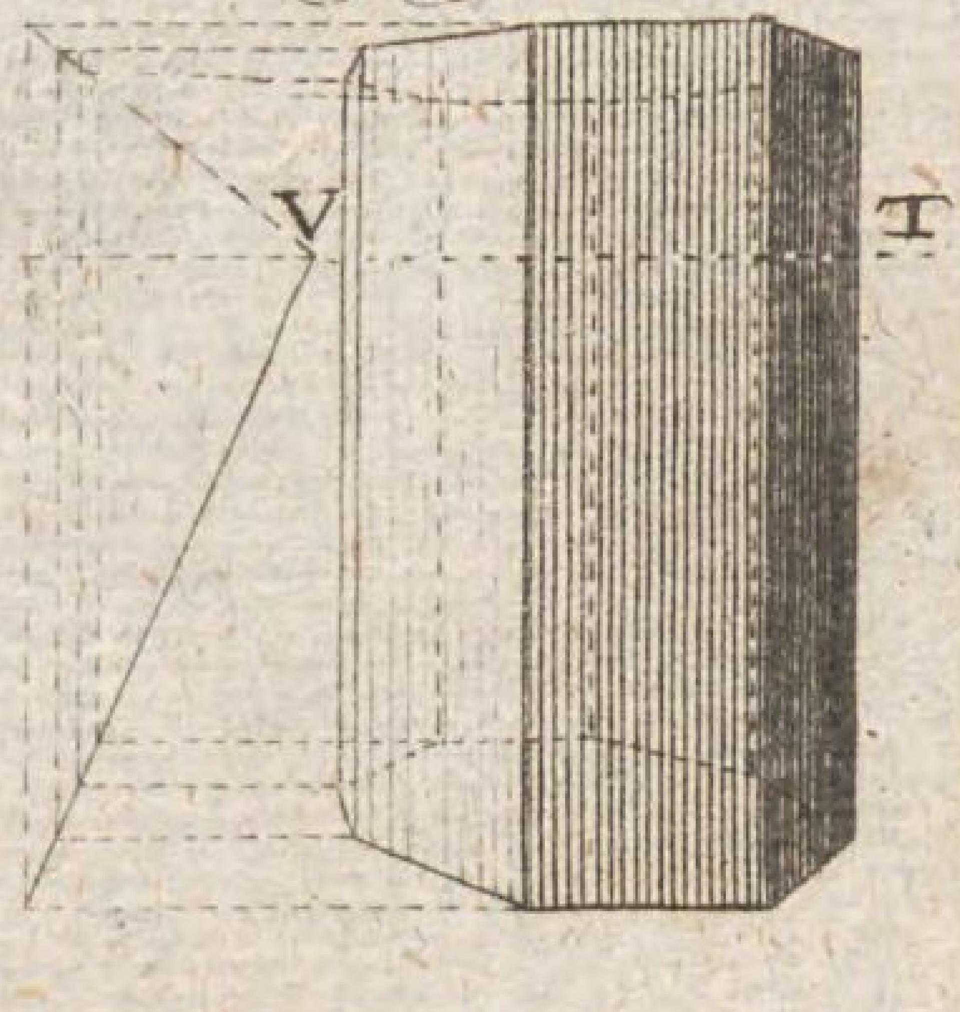
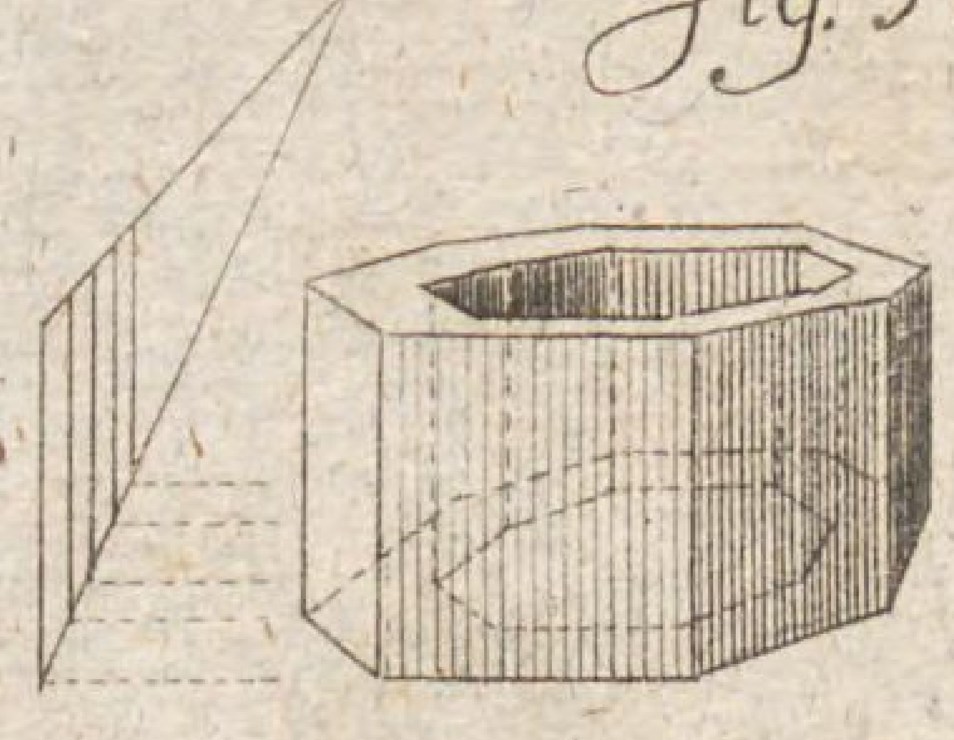
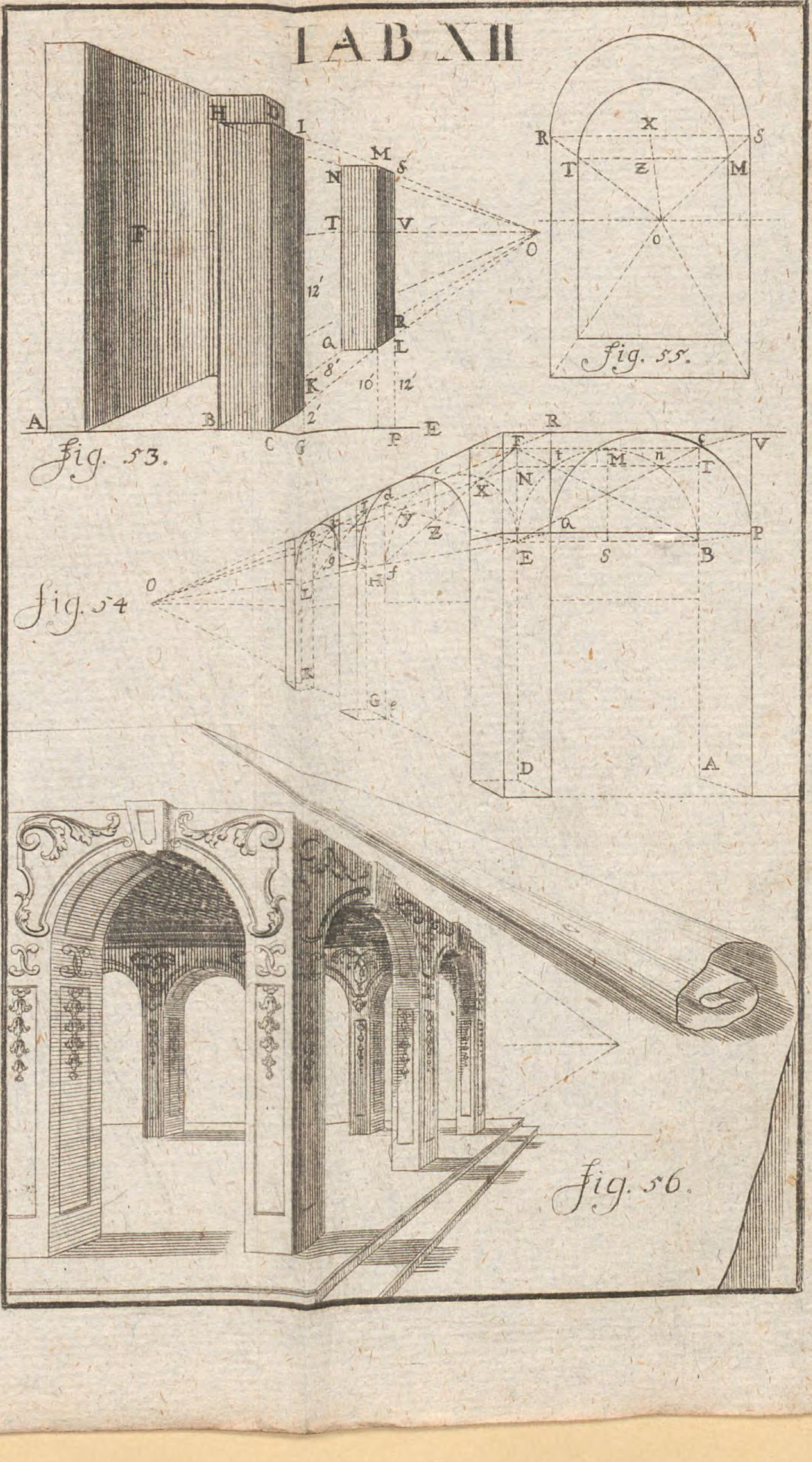


Fig. 51.




TAB XII
Fig. 53.
Fig. 54
Fig. 55.
Fig. 56.
A
B
C
G
P
E
F
H
D
I
M
S
N
T
V
O
12'
R
a
L
8'
K
10
12'
2'
X
Z
o

TAB. XIIII

Fig. 57.

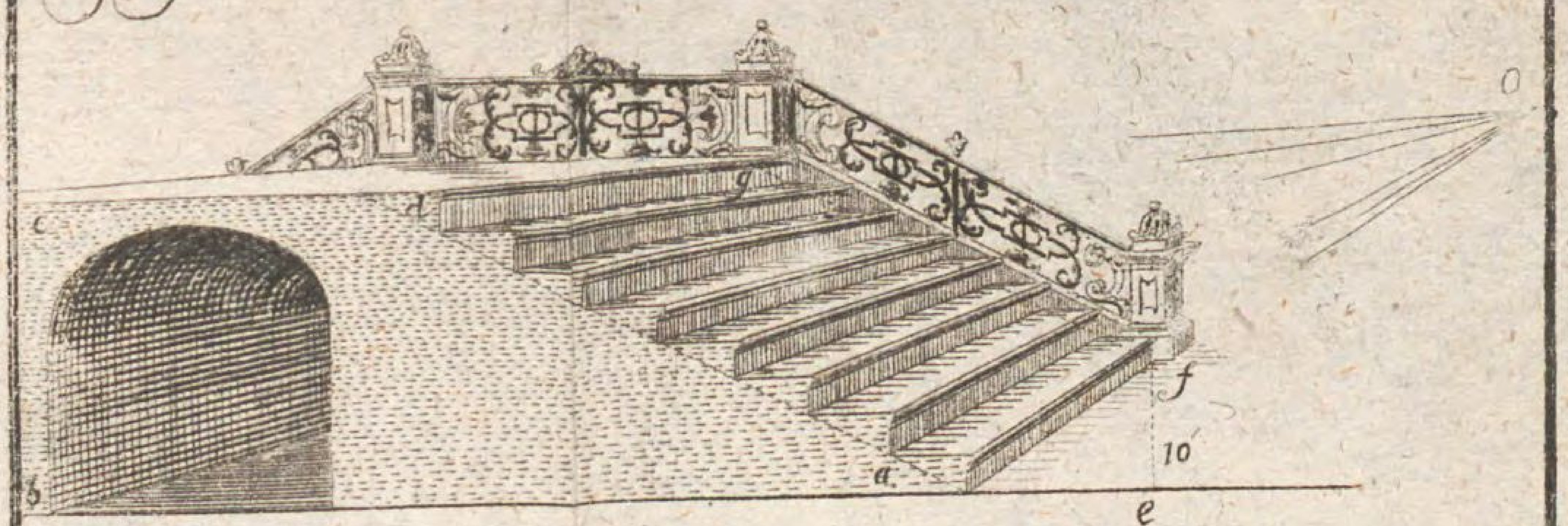


fig. 58.

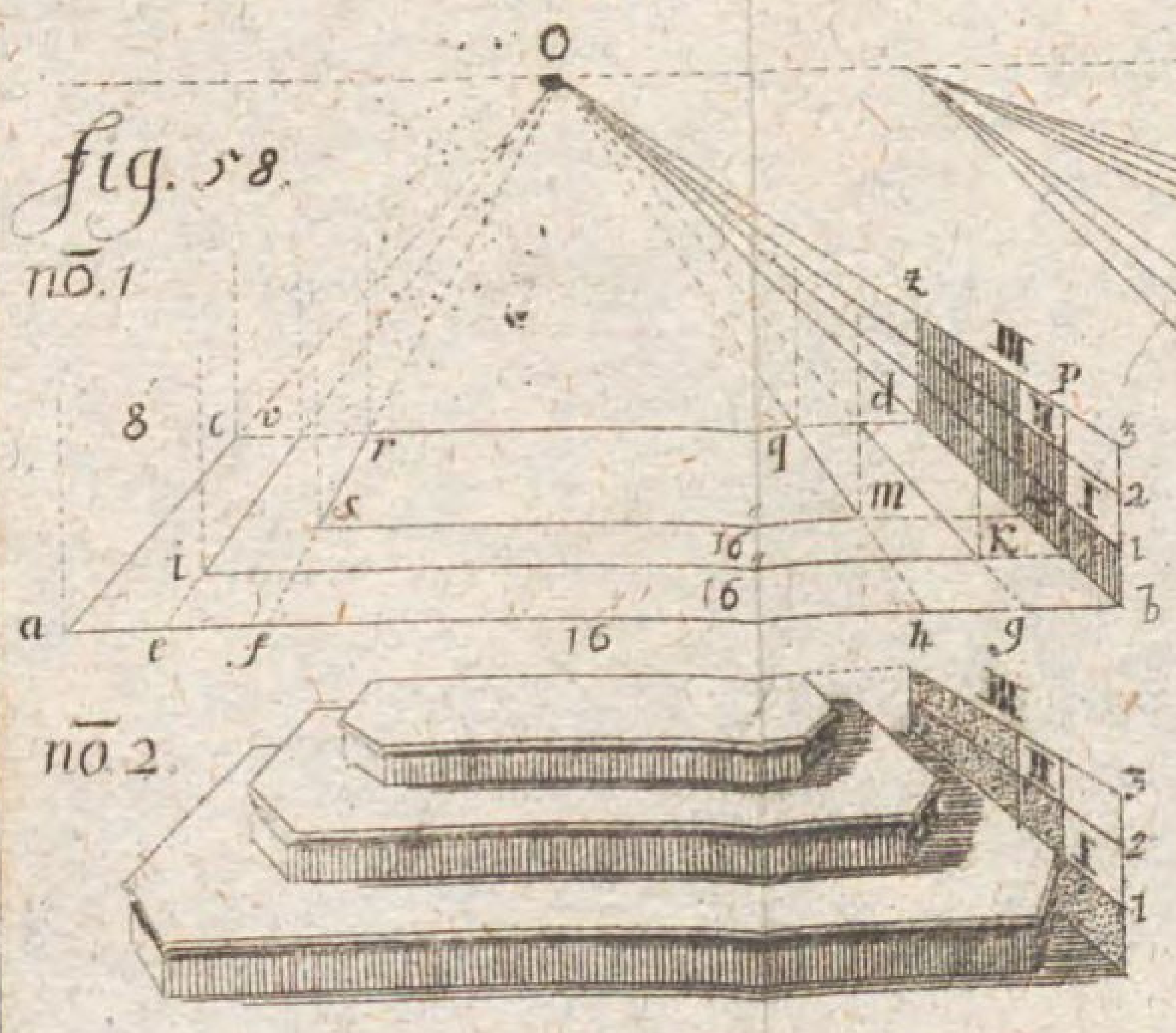


Fig. 59.

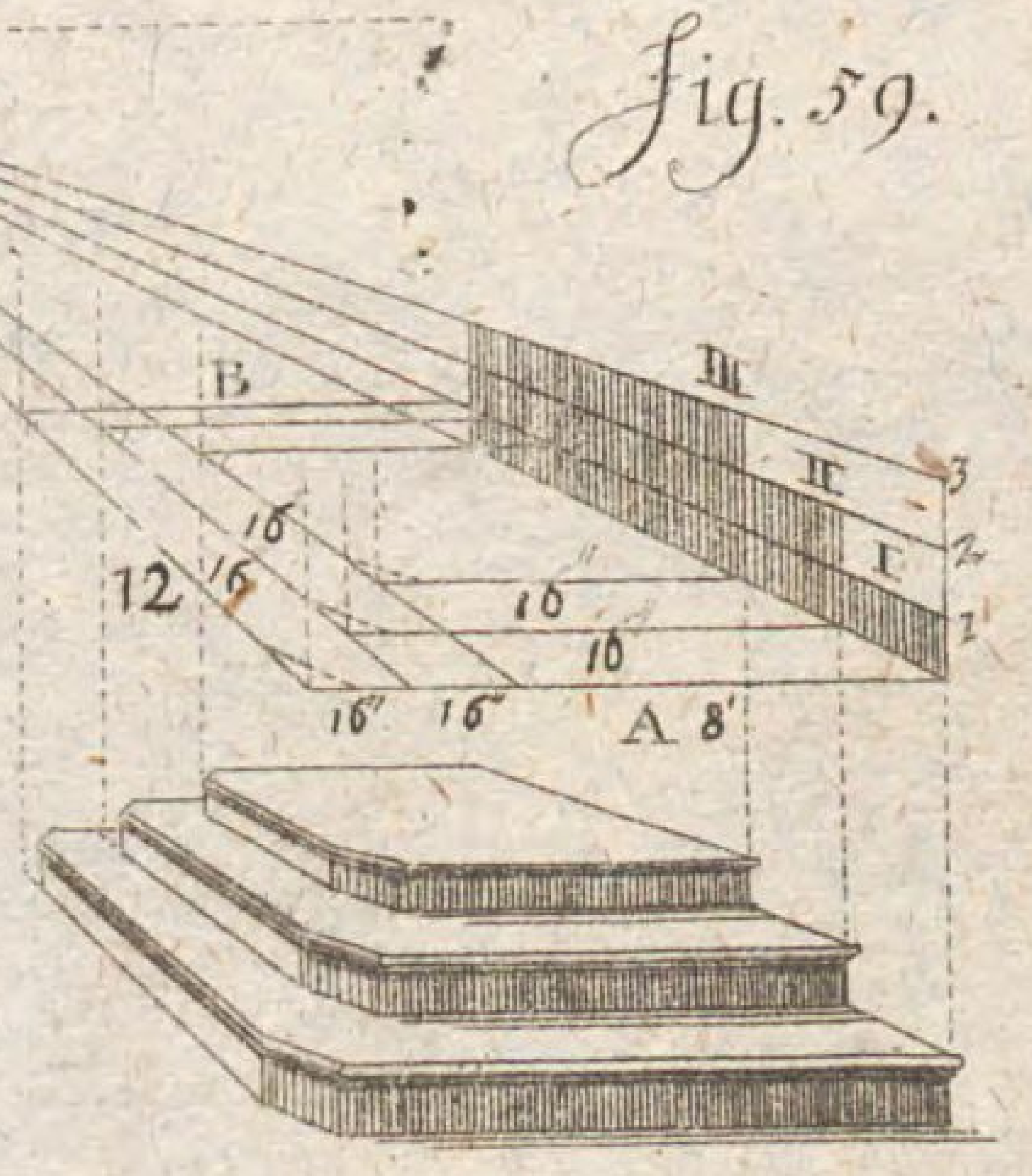
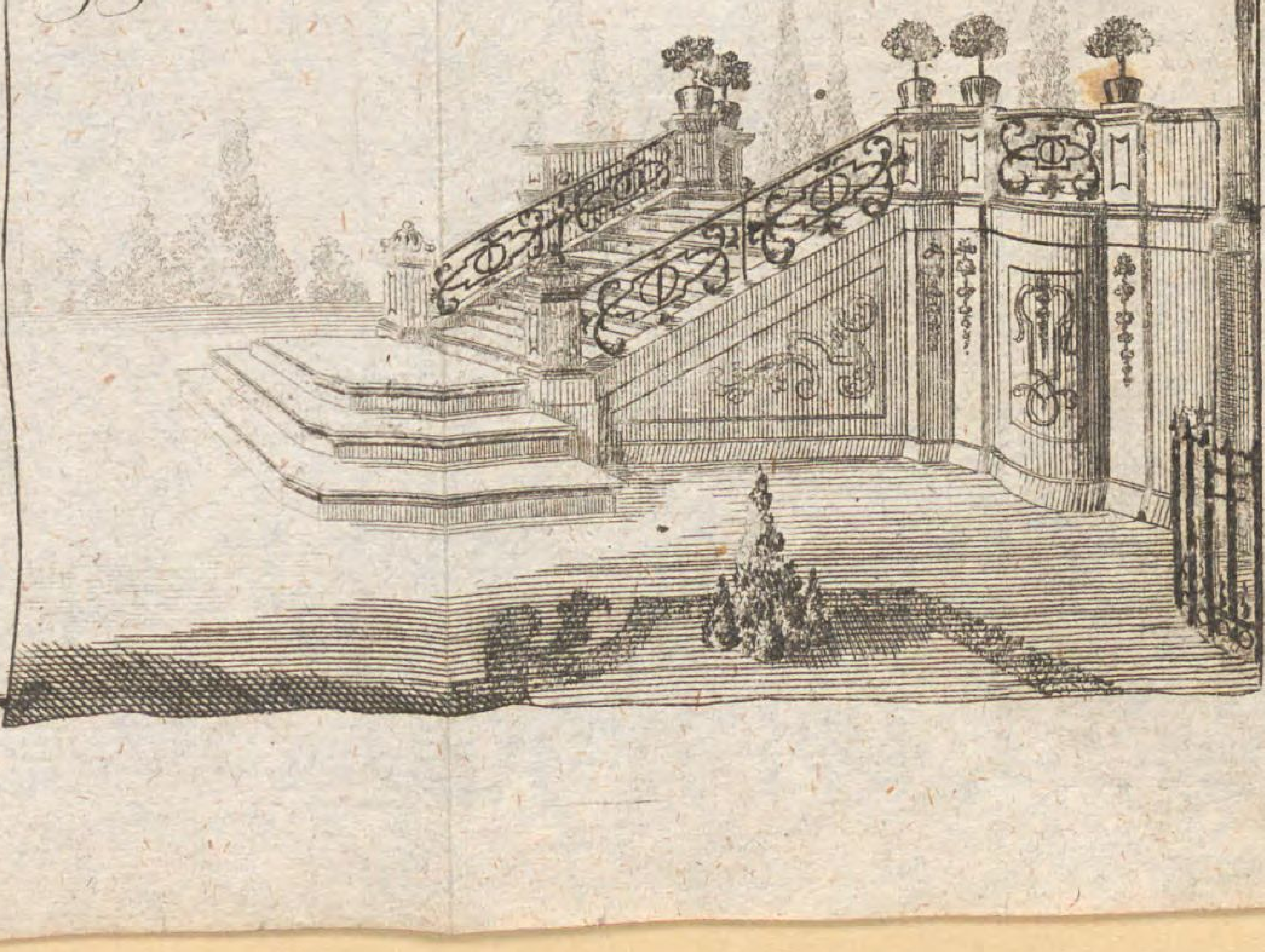
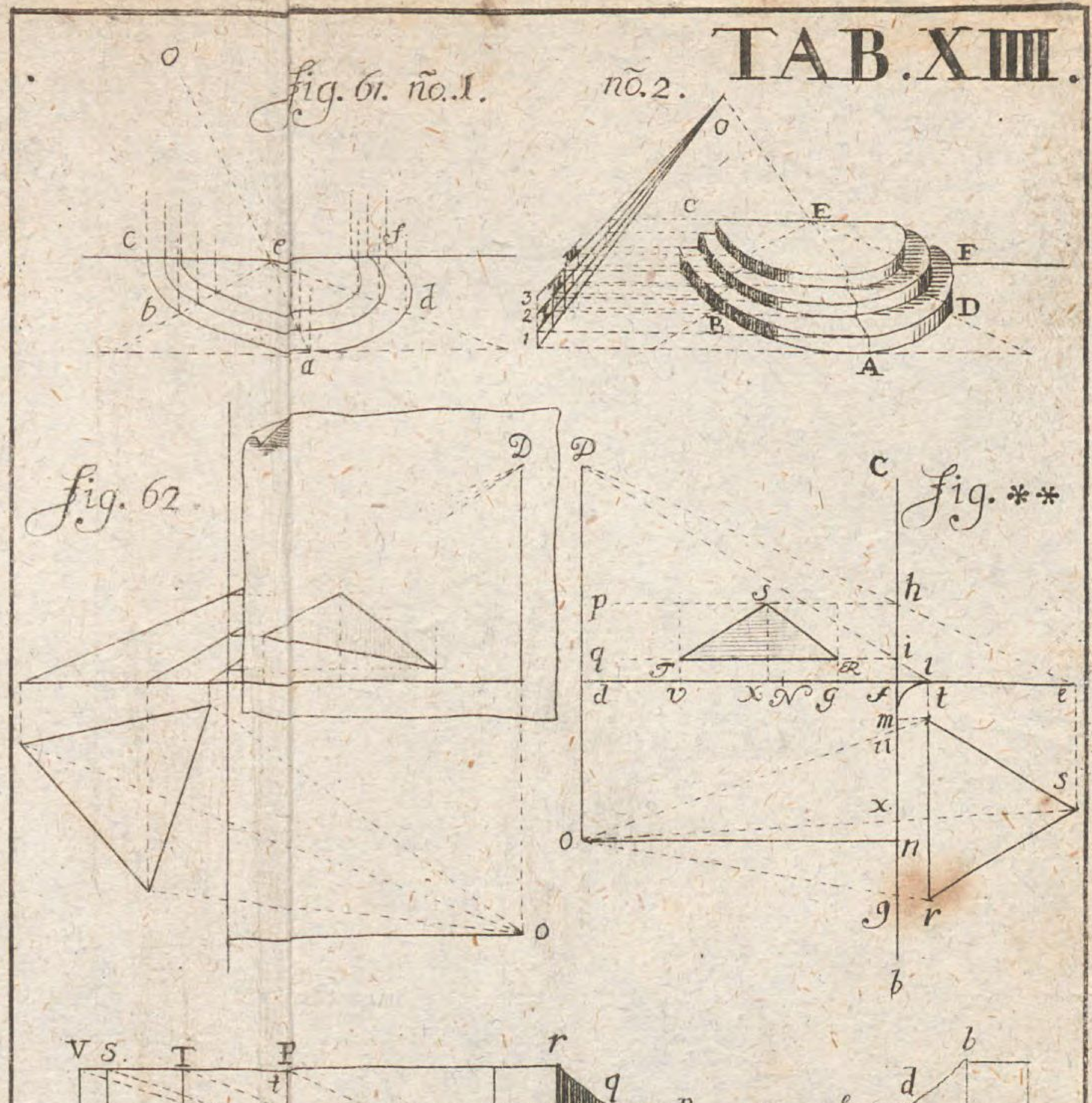
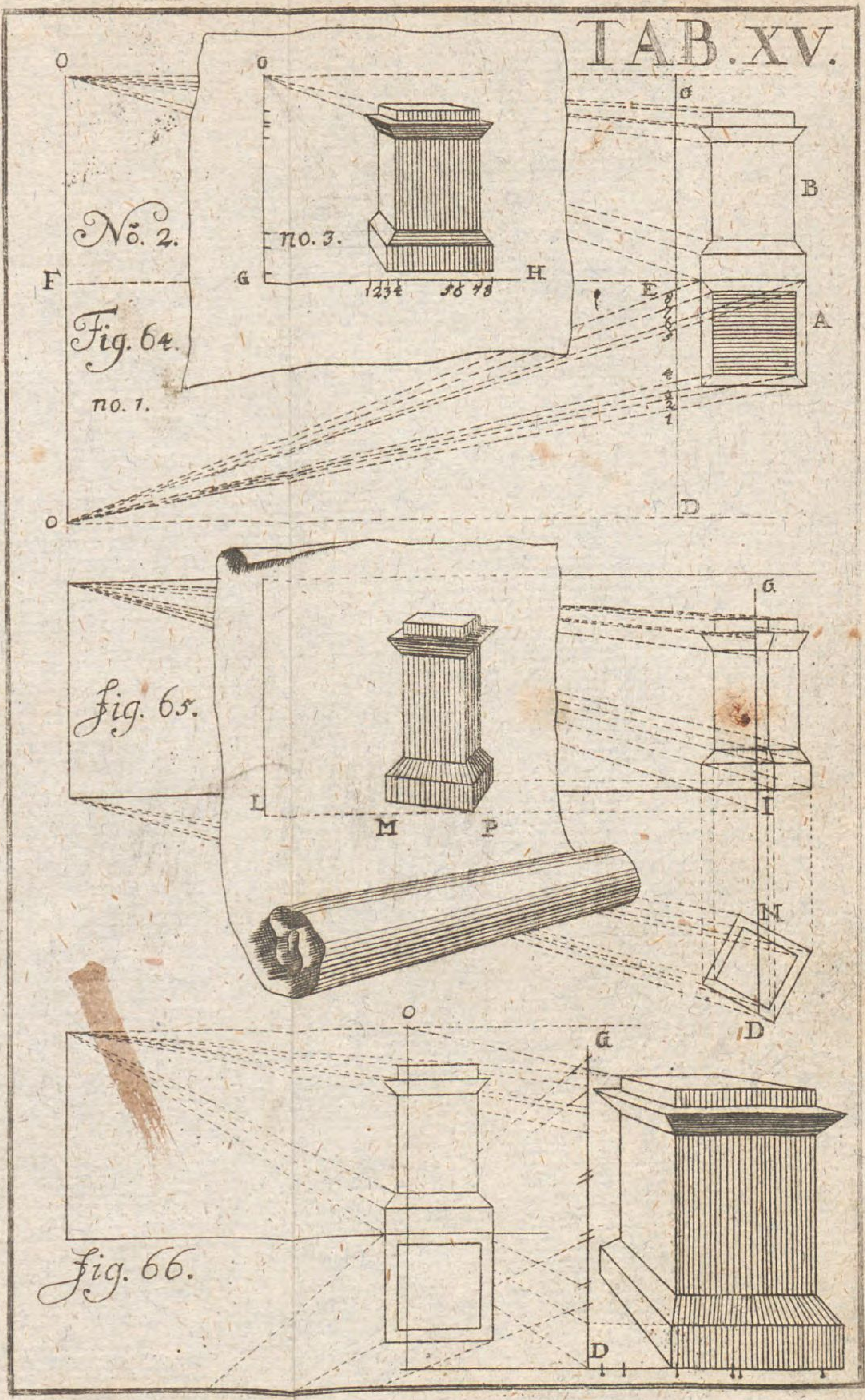


Fig 60



TAB. XIIII.




TAB. XV.
No. 2.
no. 3.
Fig. 64.
no. 1.
O
F
G
H
E
A
B
D
1234
56 78
Fig. 65.
G
L
M
P
I
N
D
Fig. 66.
O
G
D

TAB.XVI

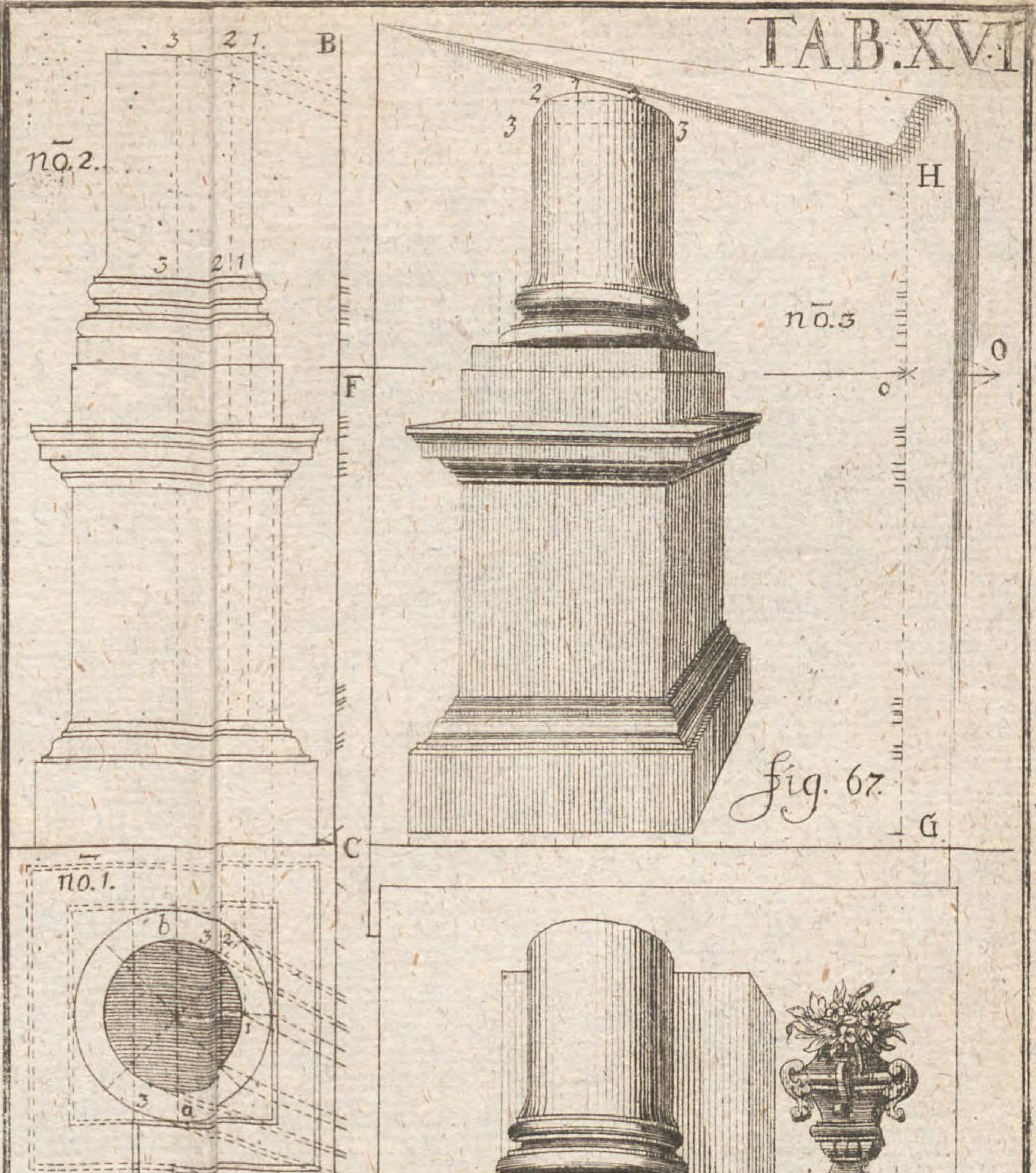
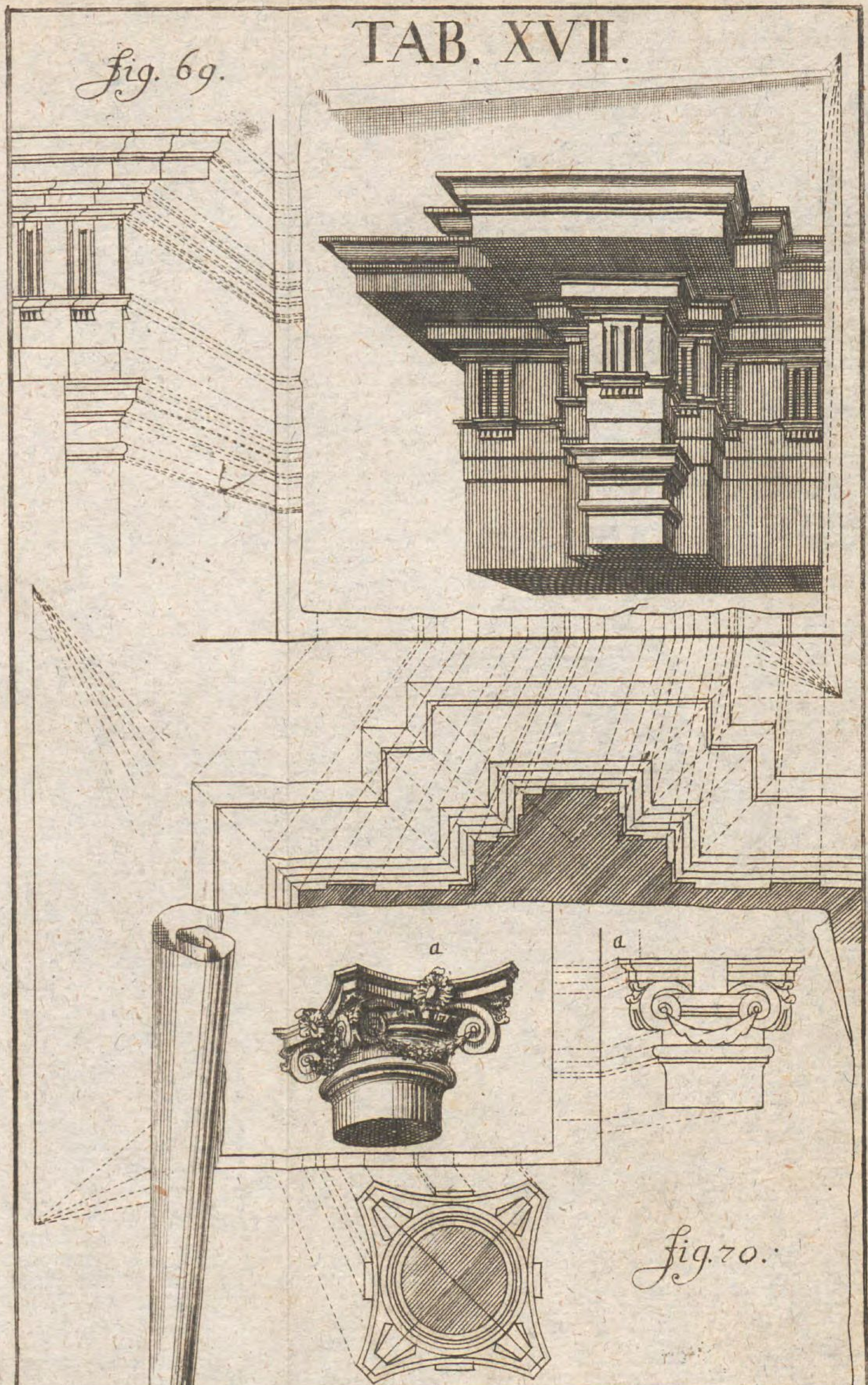
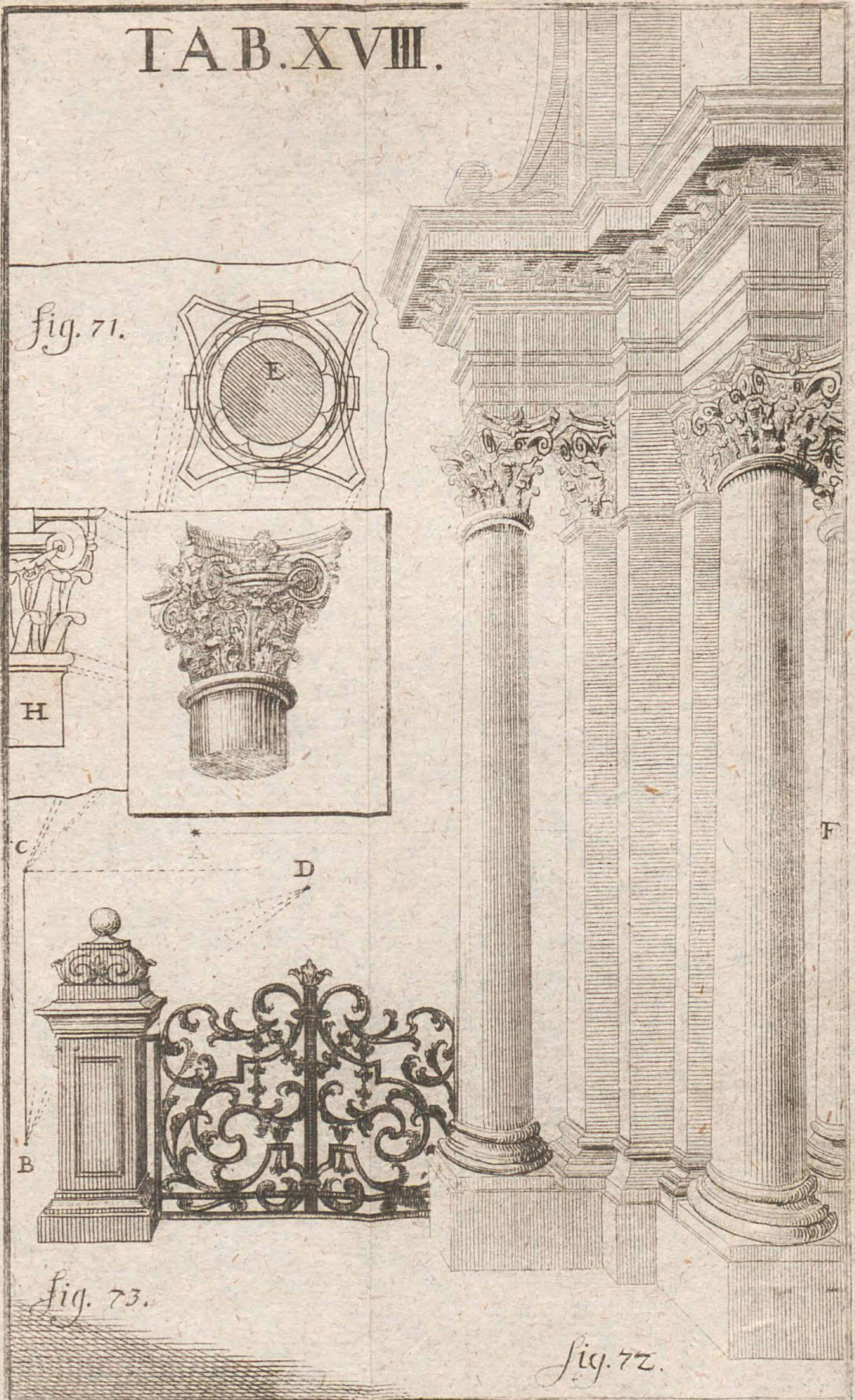


Fig. 67.

Fig. 68.


TAB. XVII.
Fig. 69.
a
a
Fig. 70.

TAB. XVIII.



TAB. XVIIII.

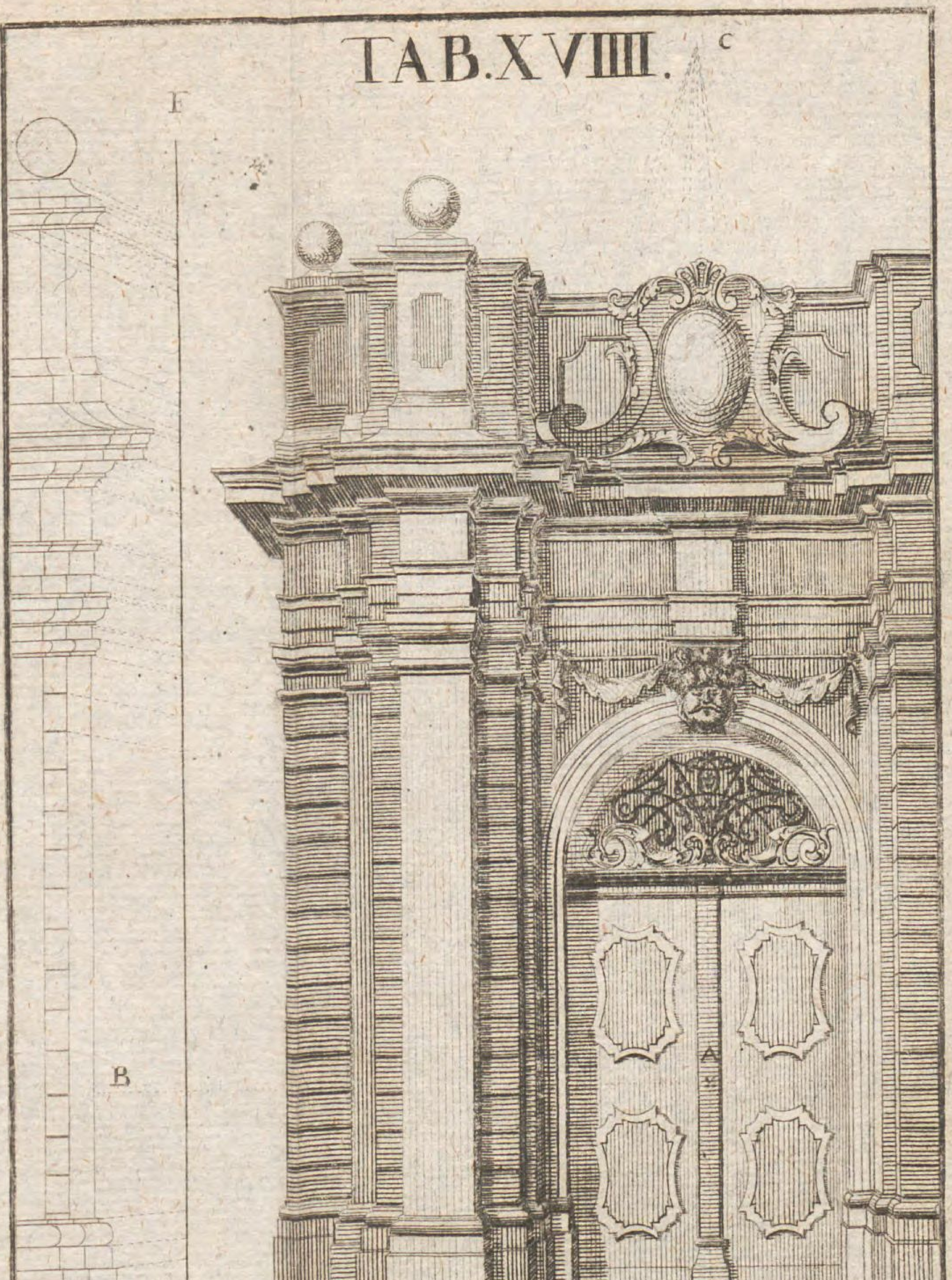


Fig. 74.

TAB. XX.

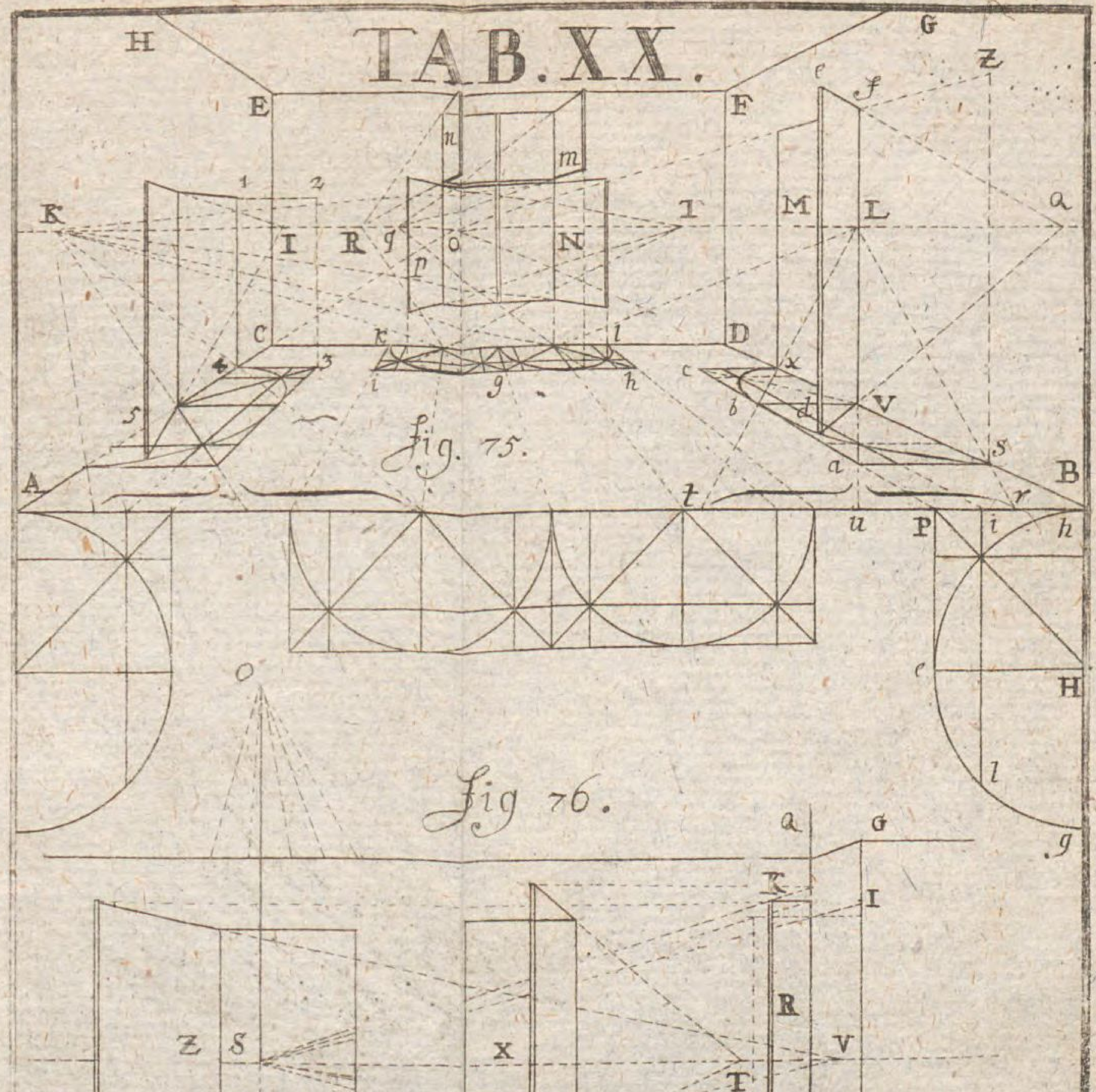


Fig. 75.

Fig. 76.

Fig. 77.

TAB. XXI.

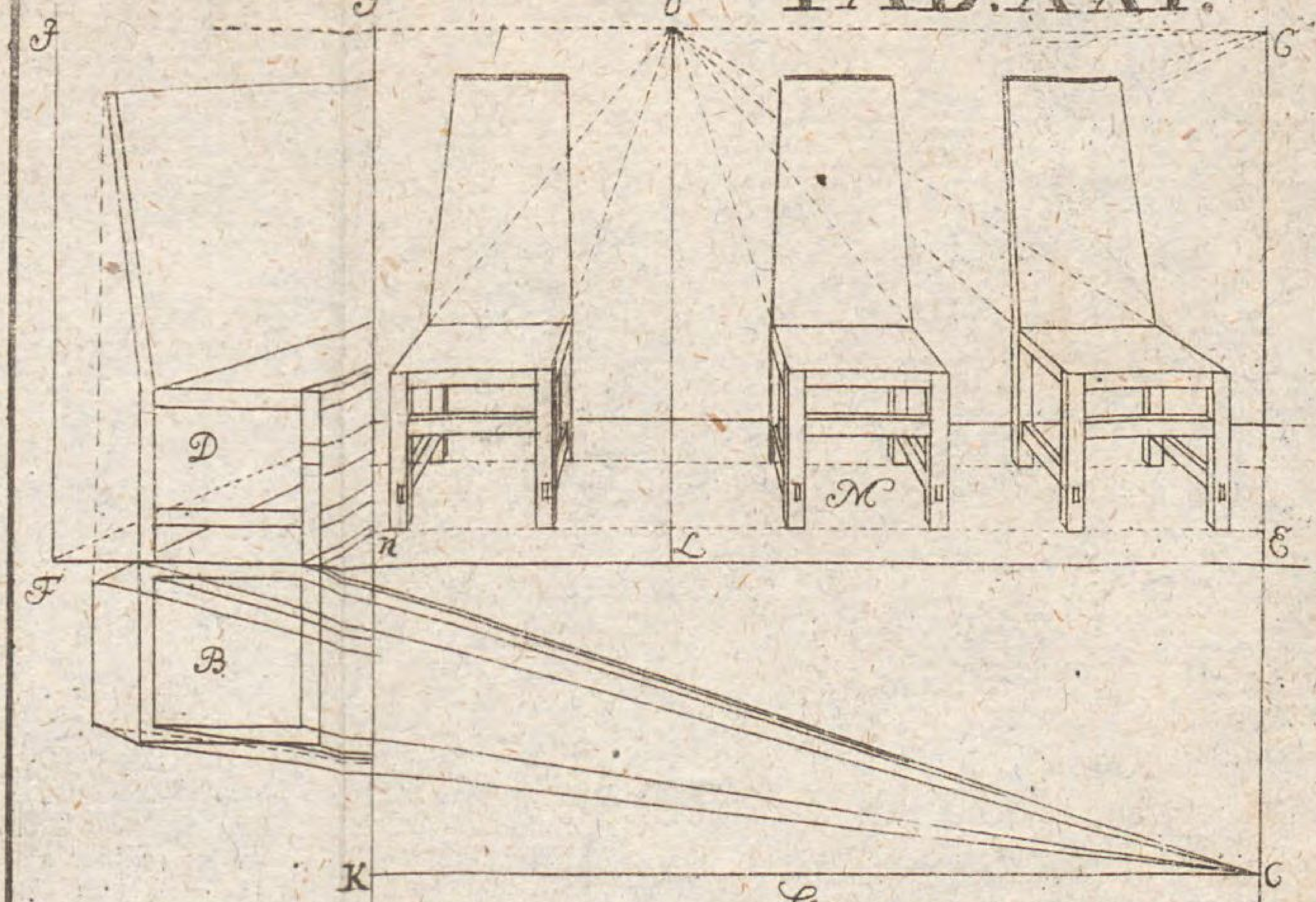


Fig. 78.

Fig. 79.

TAB. XXII.

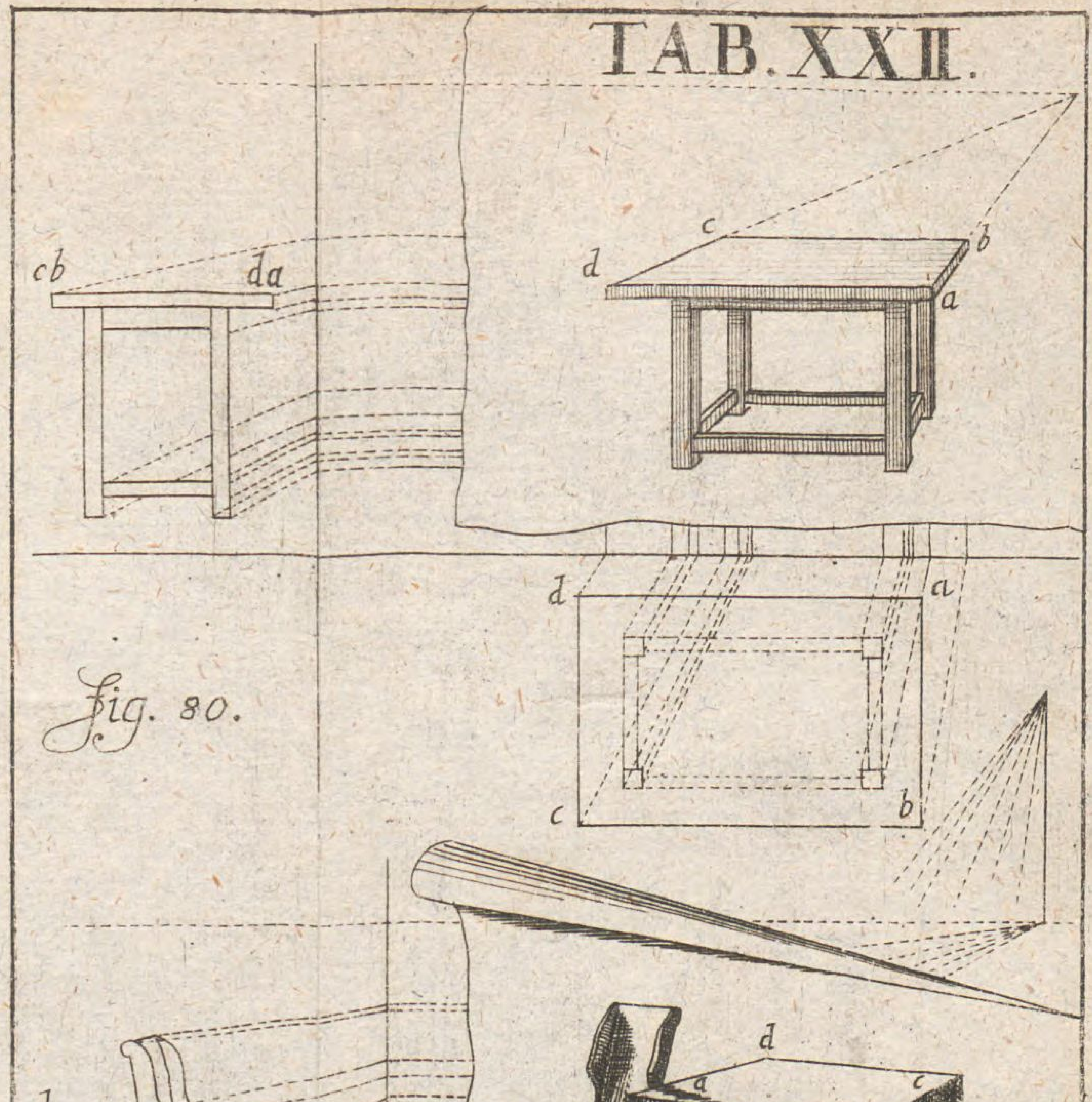
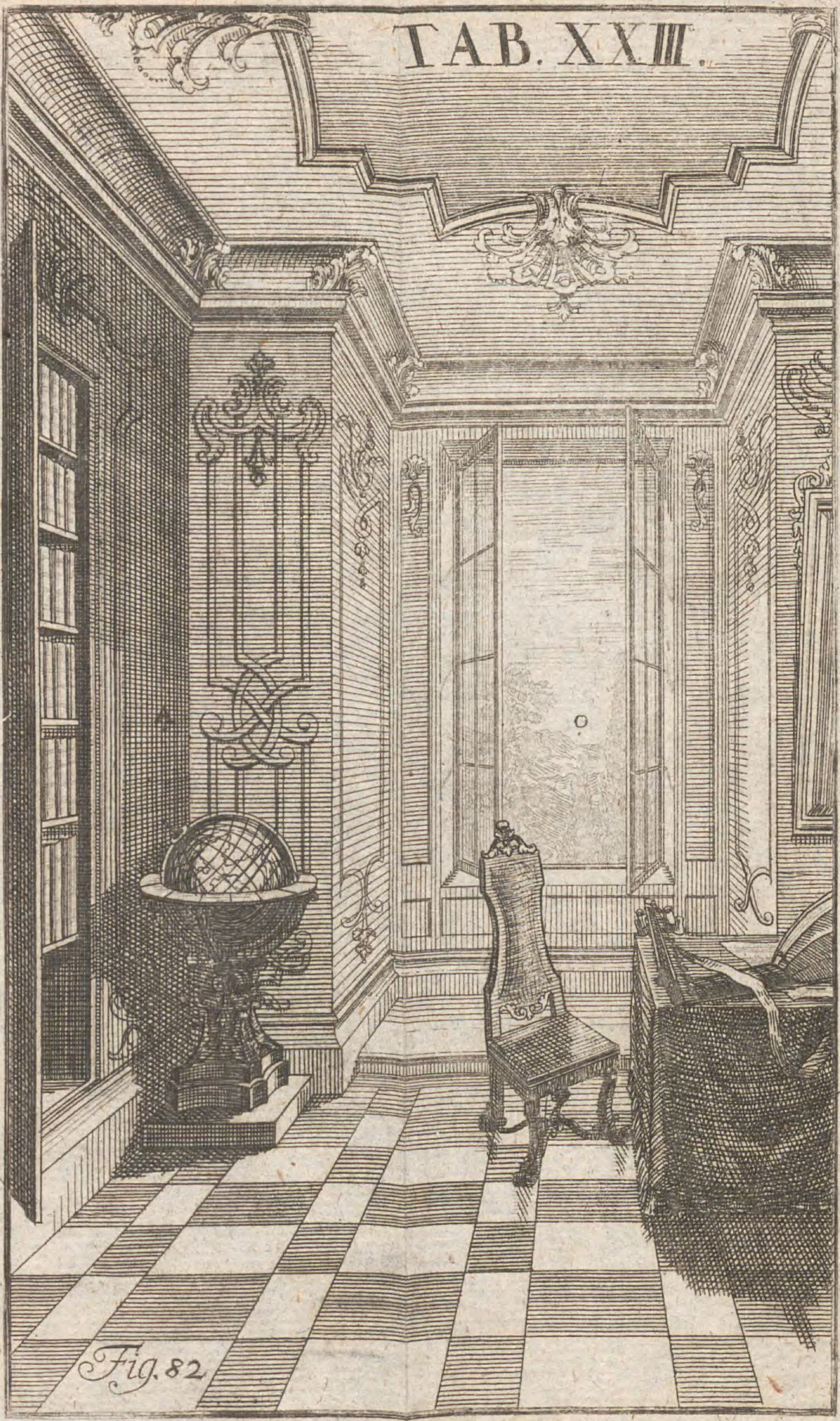


Fig. 80.

Fig. 81.


TAB. XXIII.
Fig. 82

TAB. XXIV.

Fig. 83.

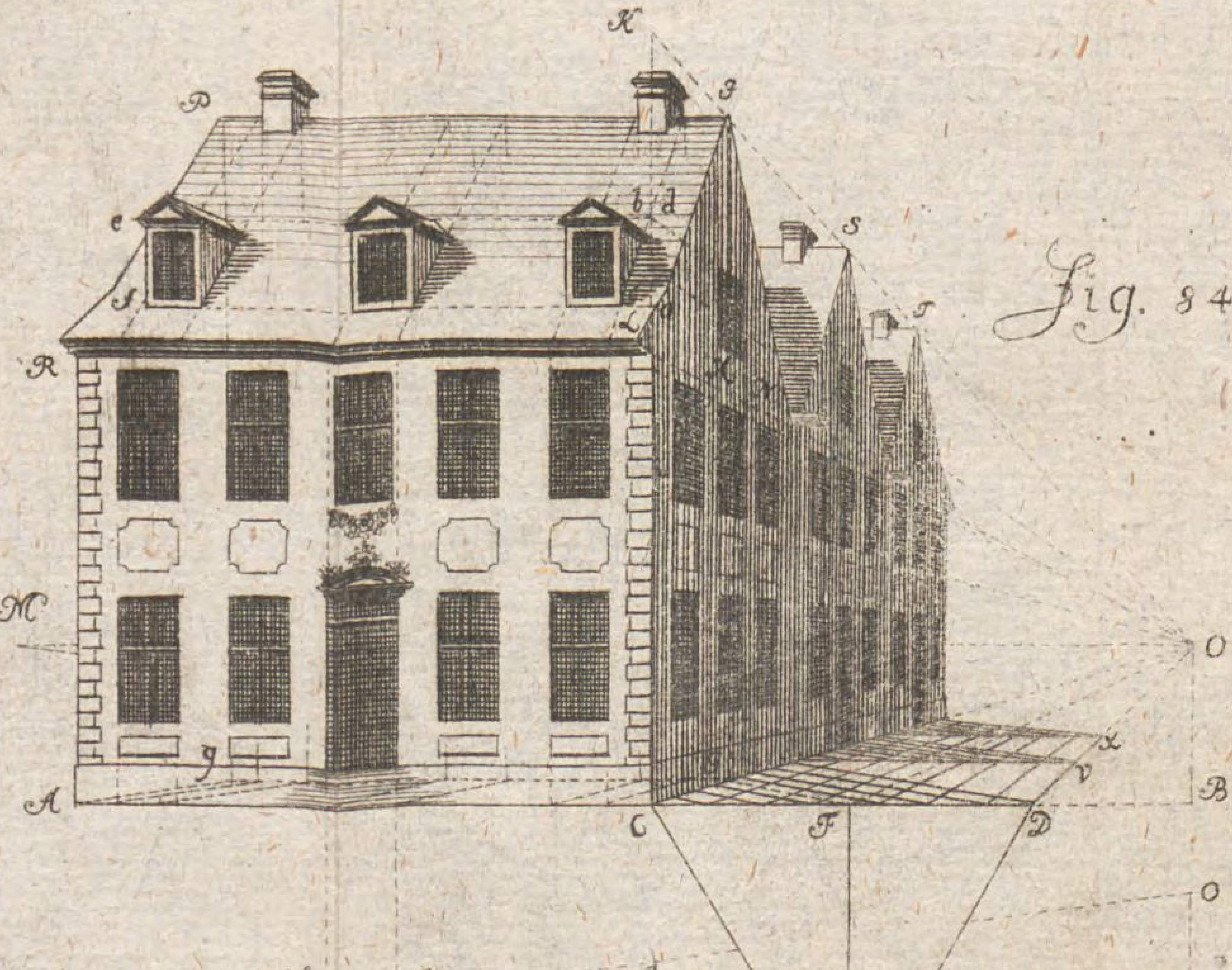


Fig. 84.

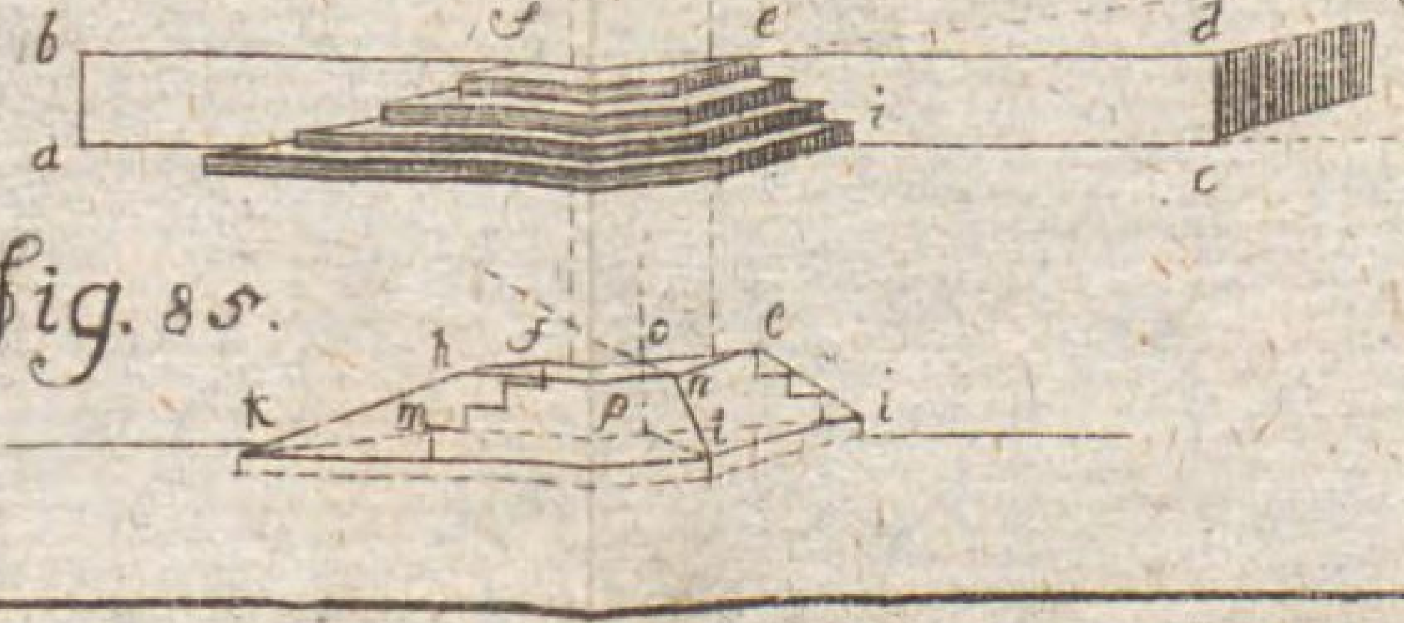


Fig. 85.

TAB. XXV.

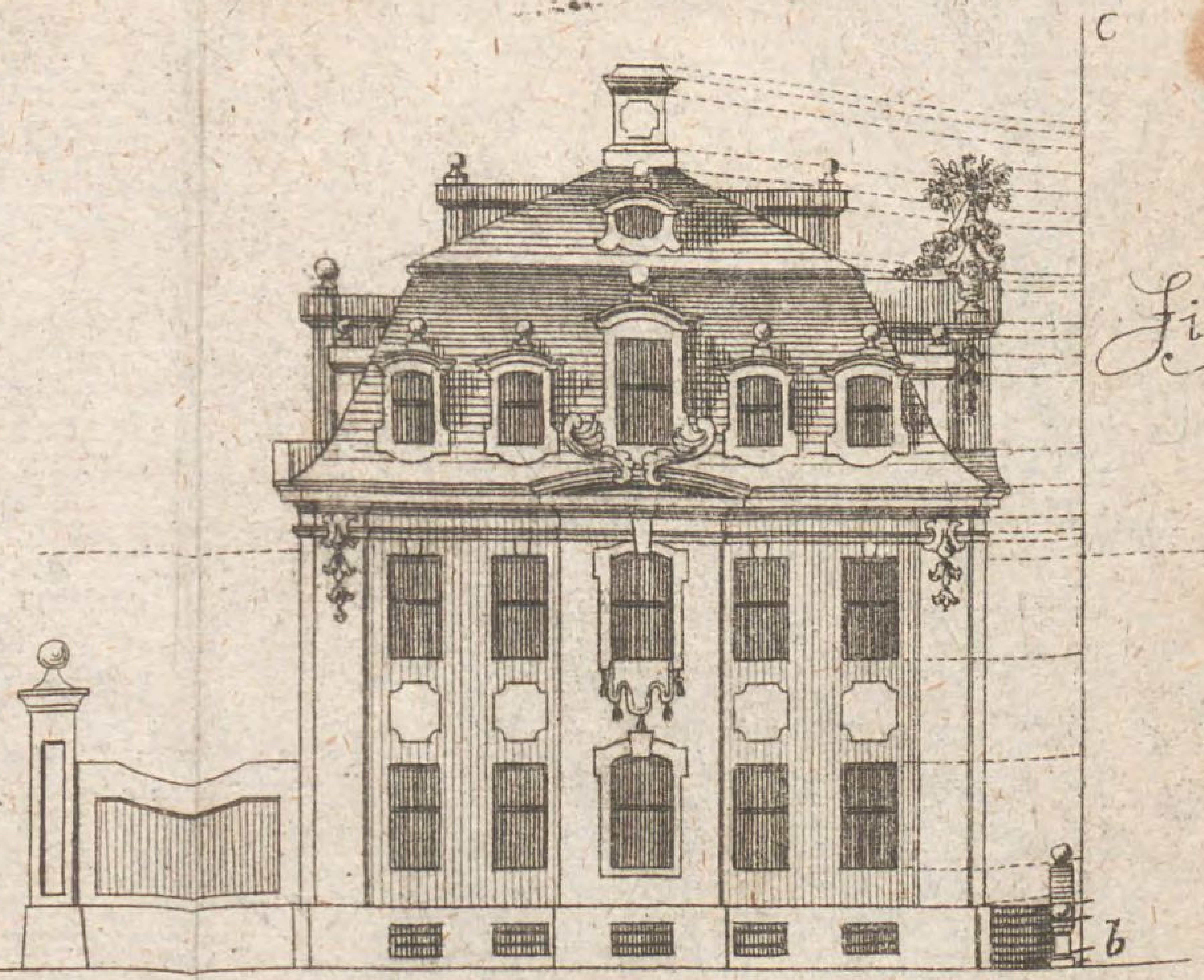


Fig. 87

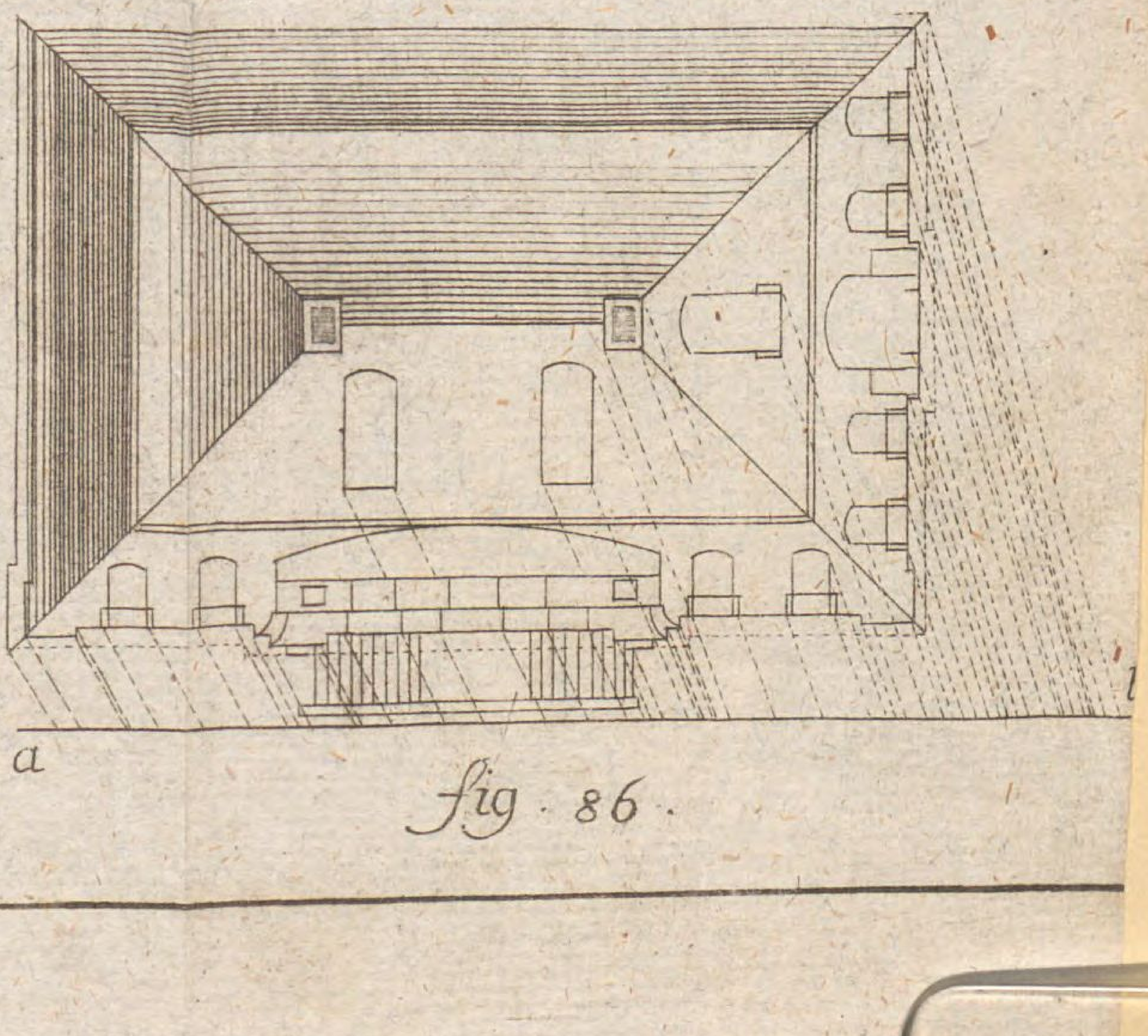


fig. 86.

TAB. XXVI.

Fig. 88.

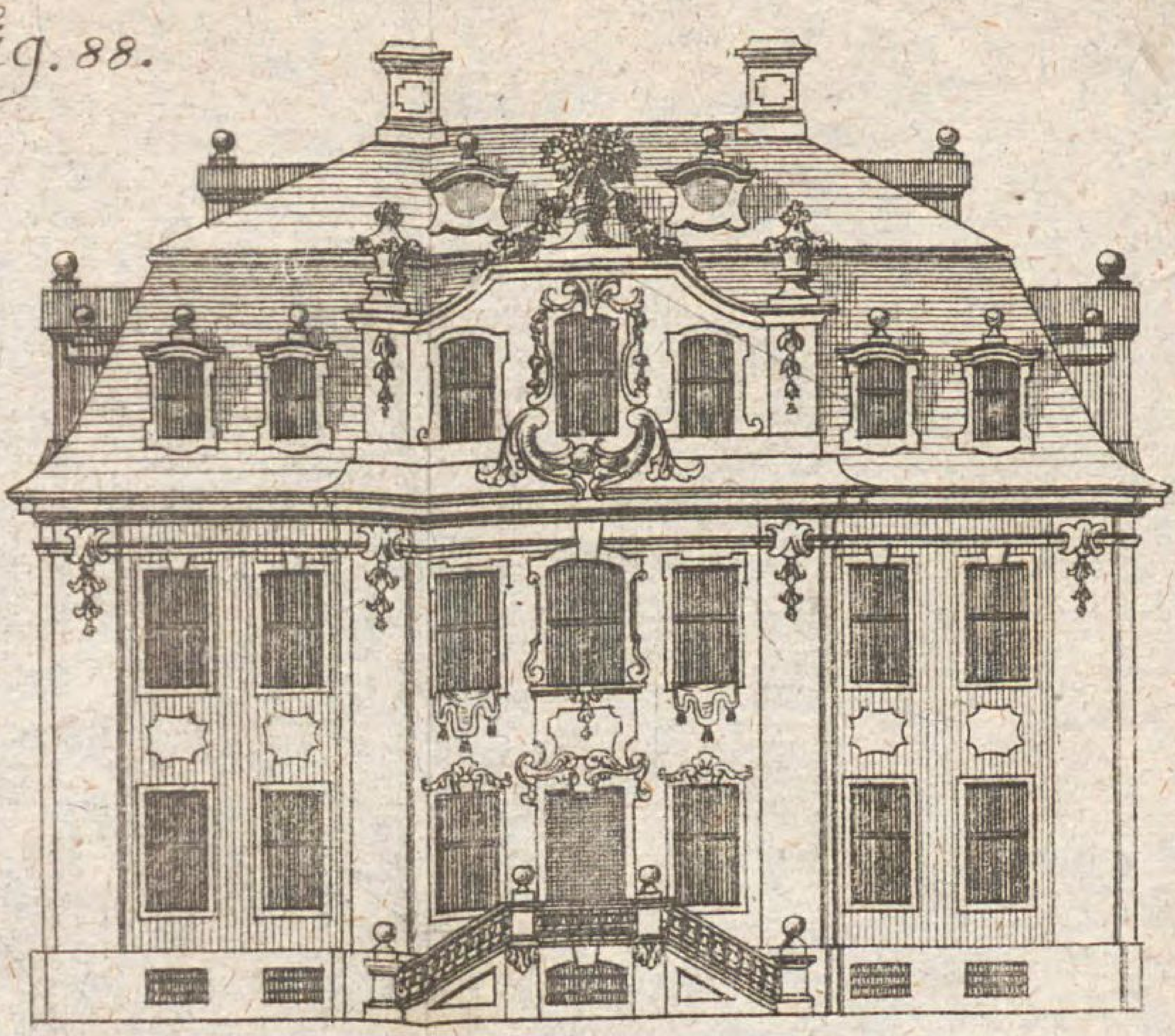
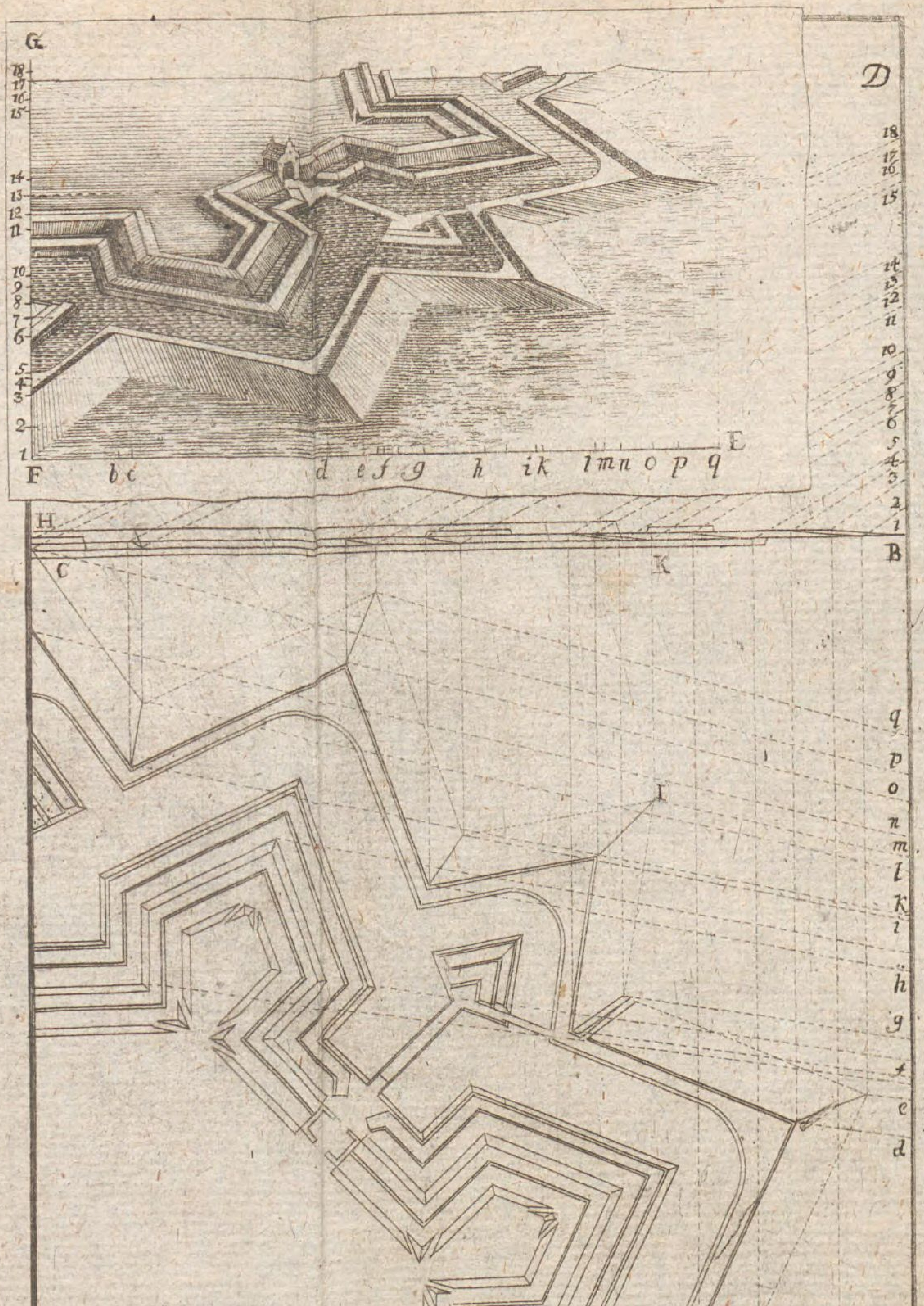


Fig. 89.


G
D
E
F
b c
d e f g h i k l m n o p q
H
B
C
K
I
A
18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

TAB. XXVII.

TAB. XXVIII.

Fig. *

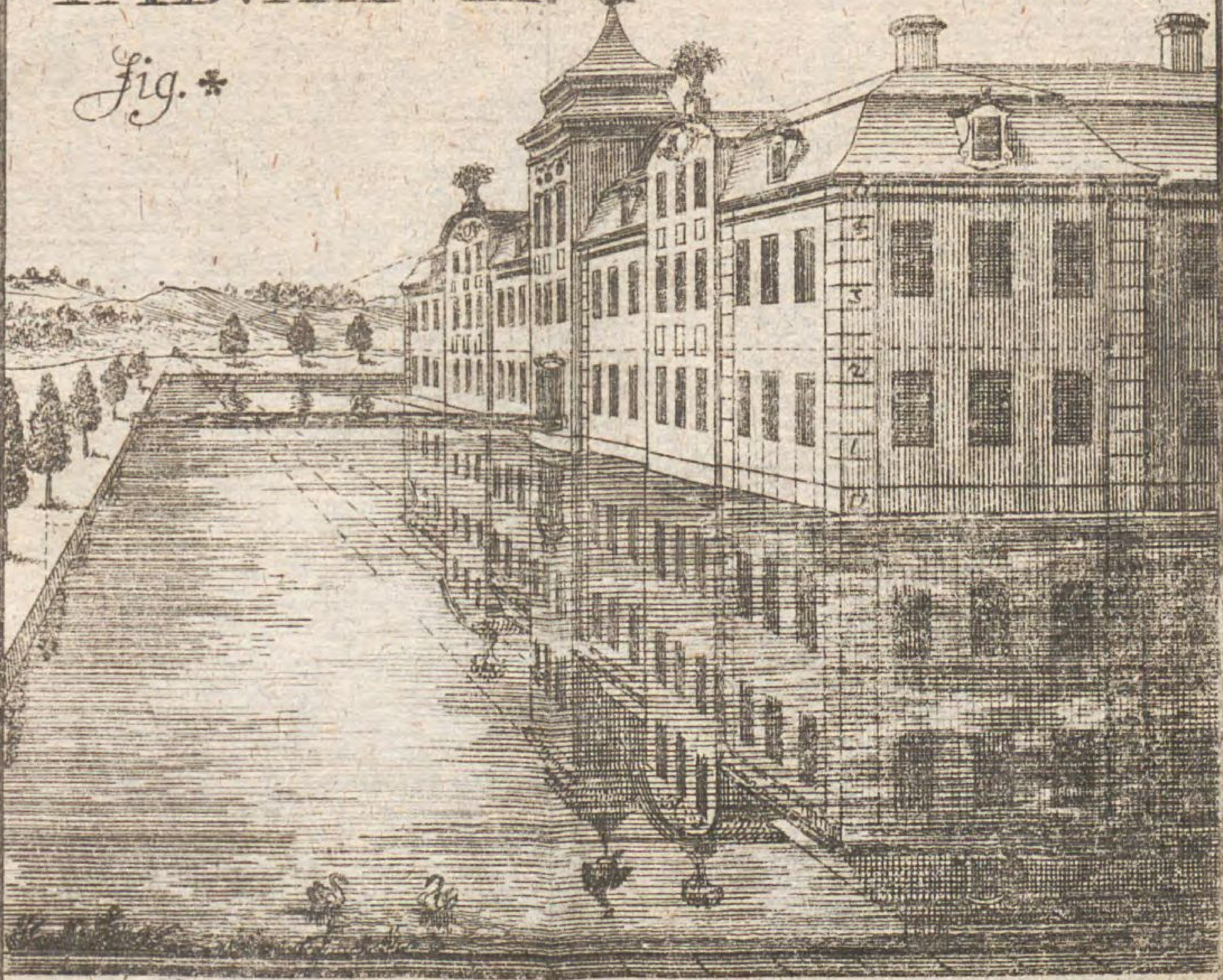
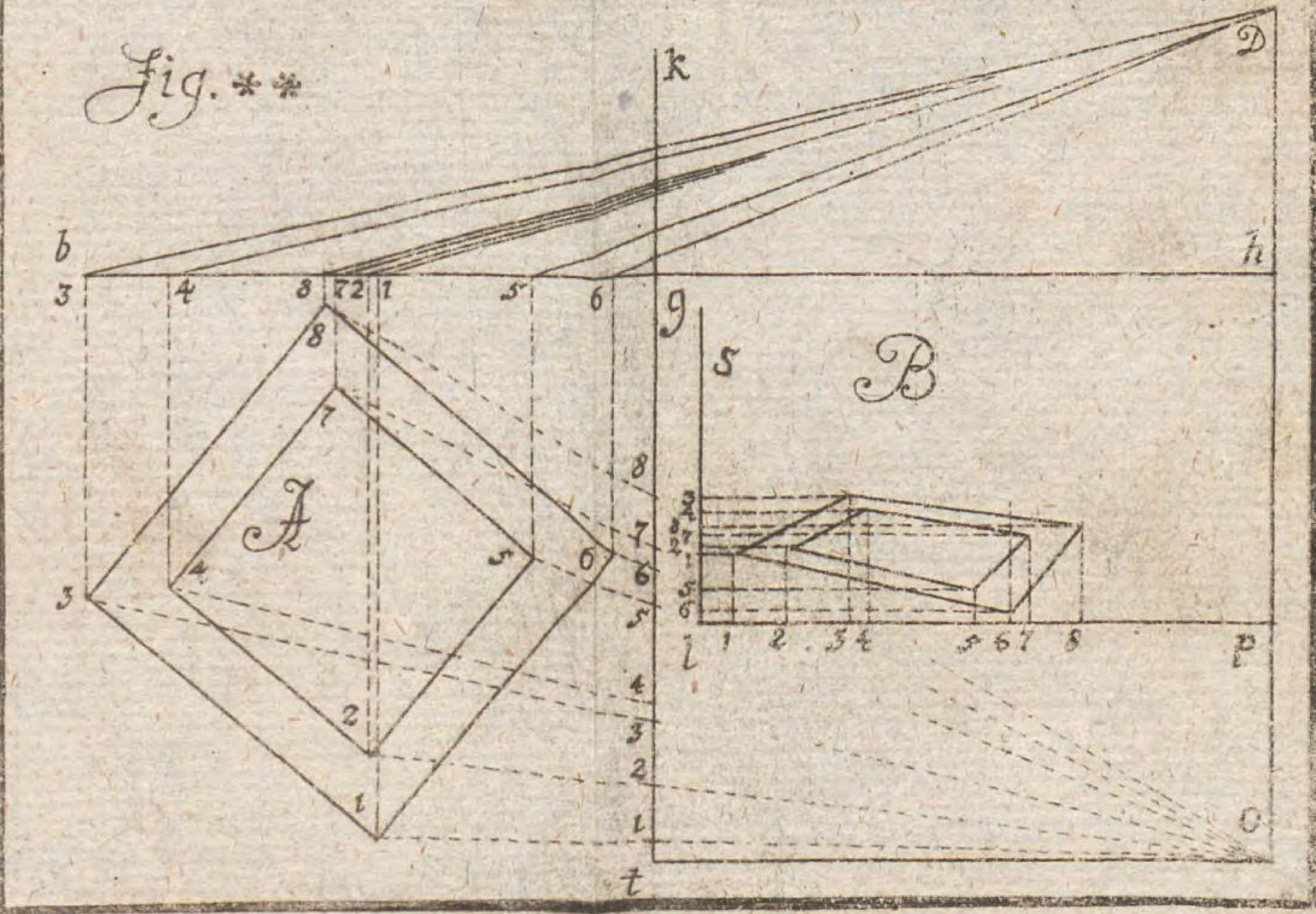


Fig. **



TAB. XXVIIII

Fig. 91.

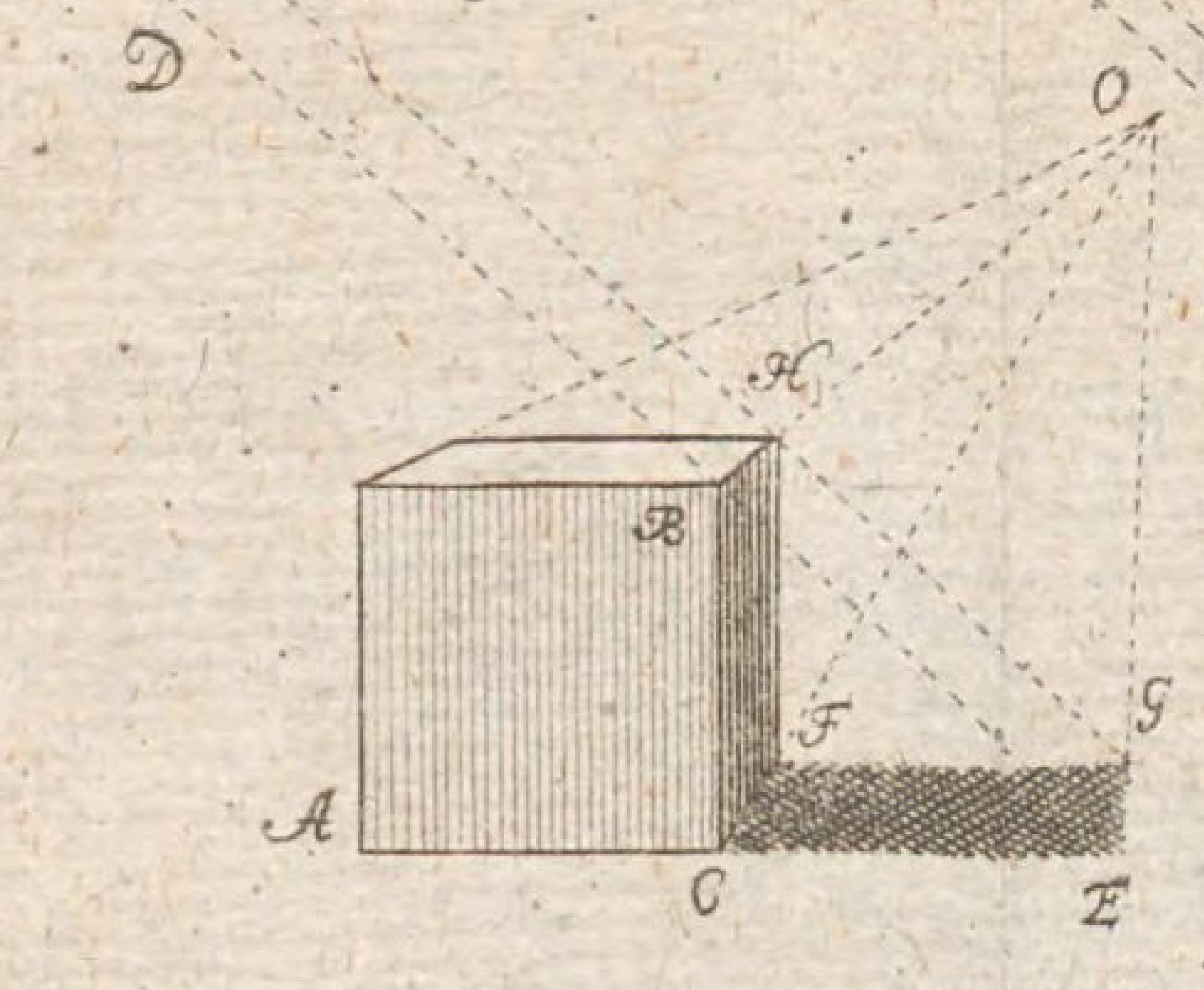


Fig. 92.

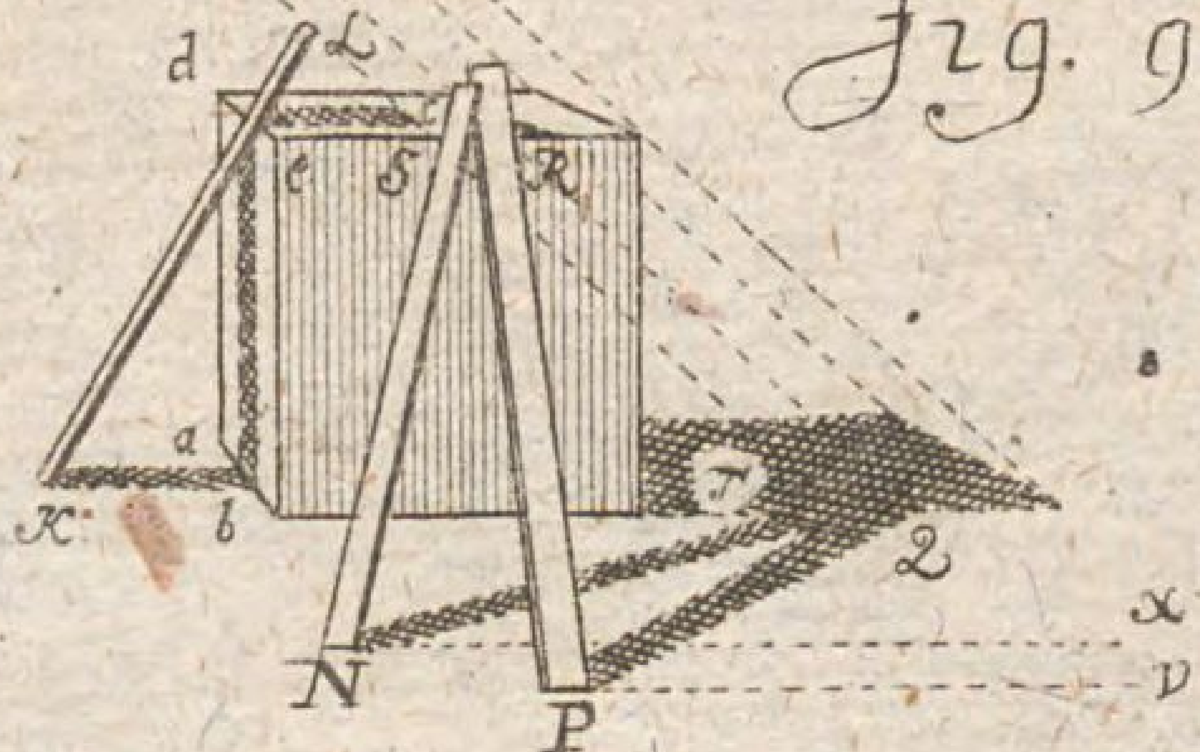


Fig. 93.

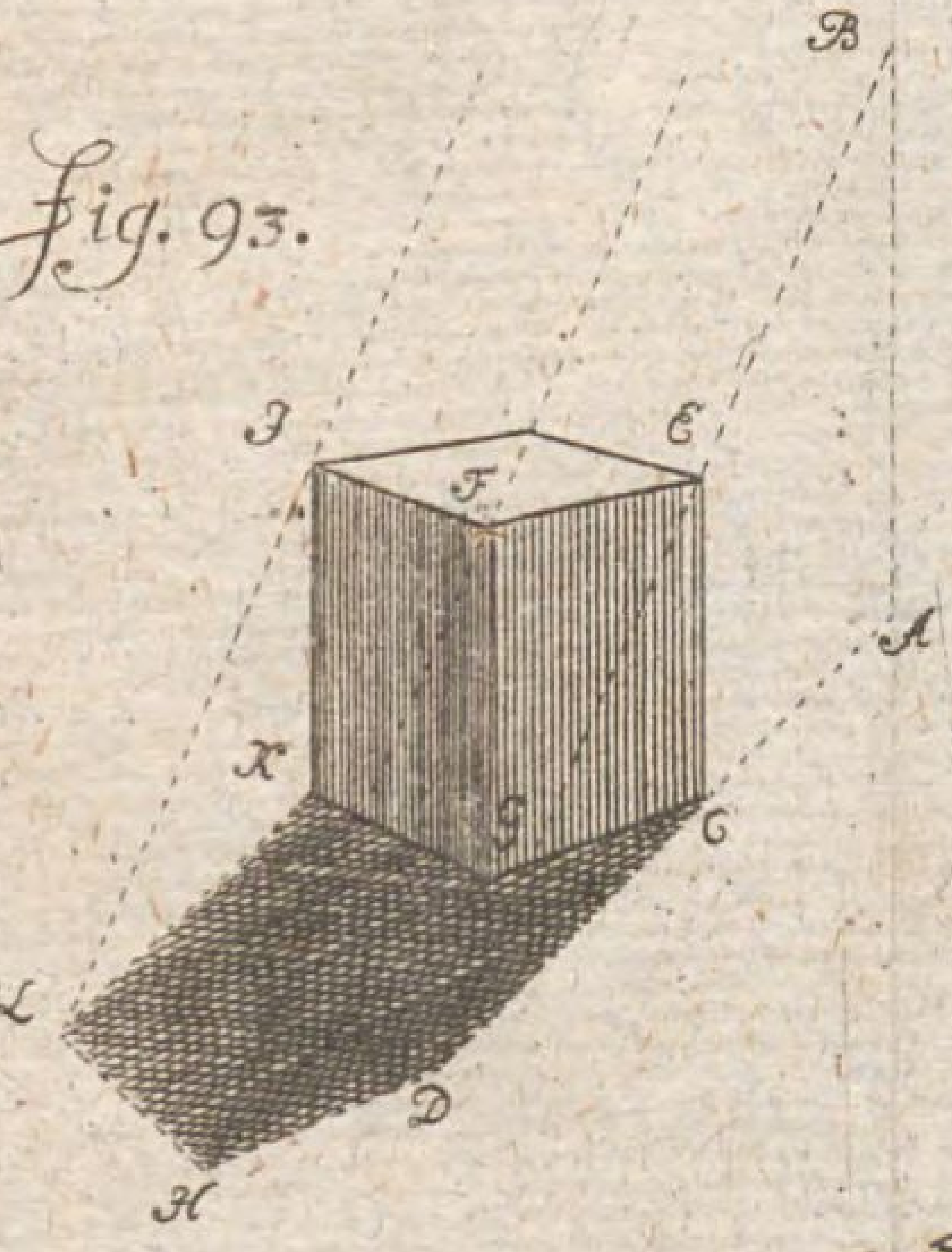


Fig. 94.

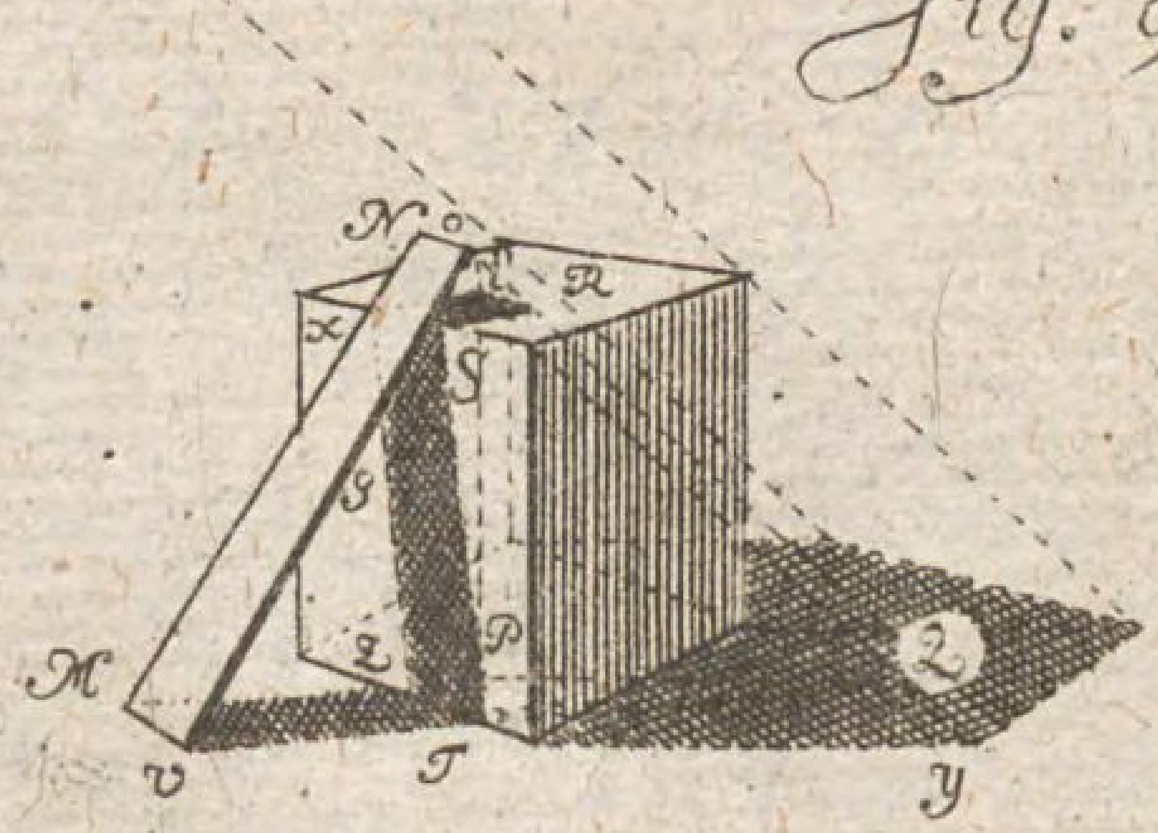


Fig. 95.

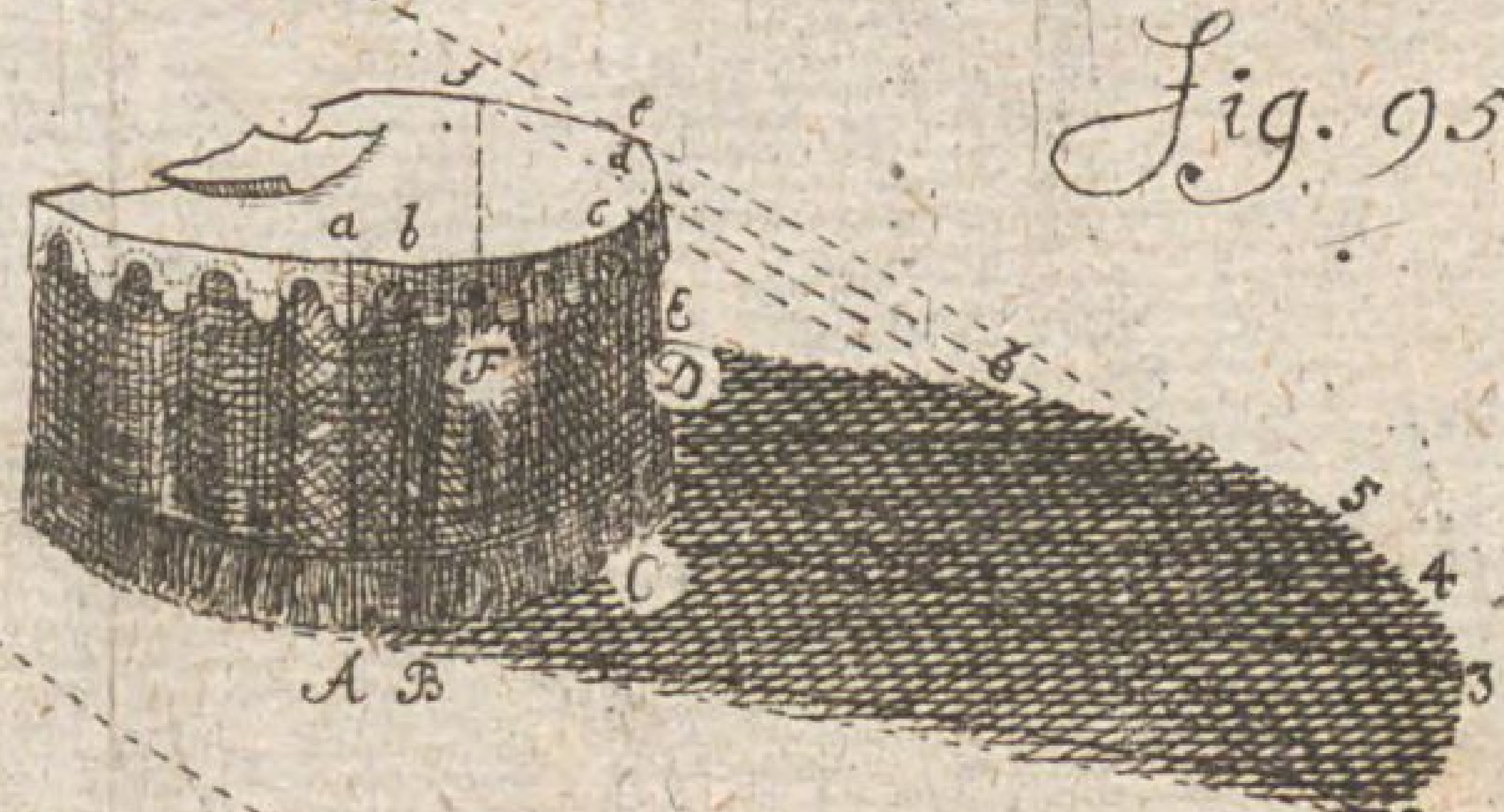
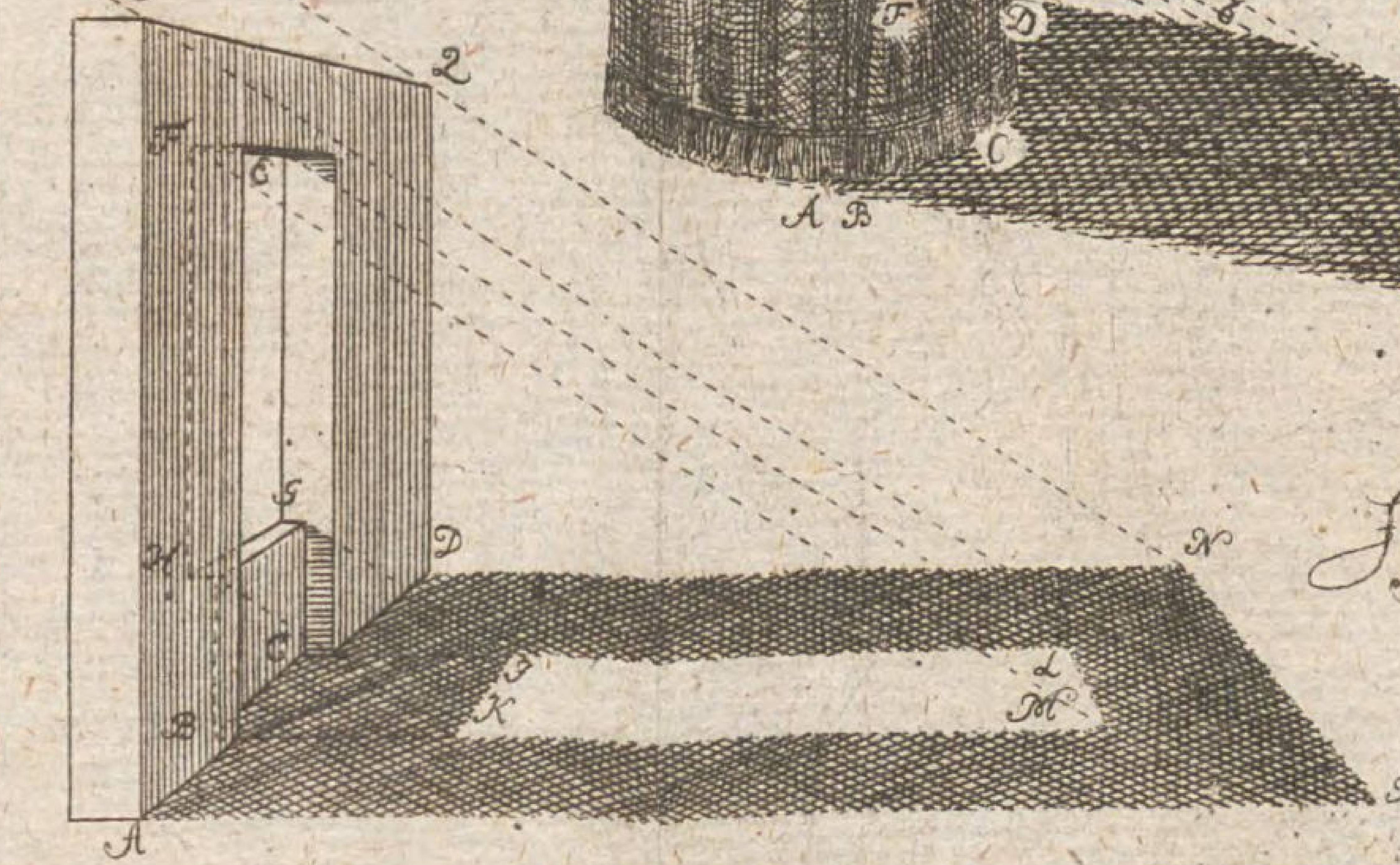
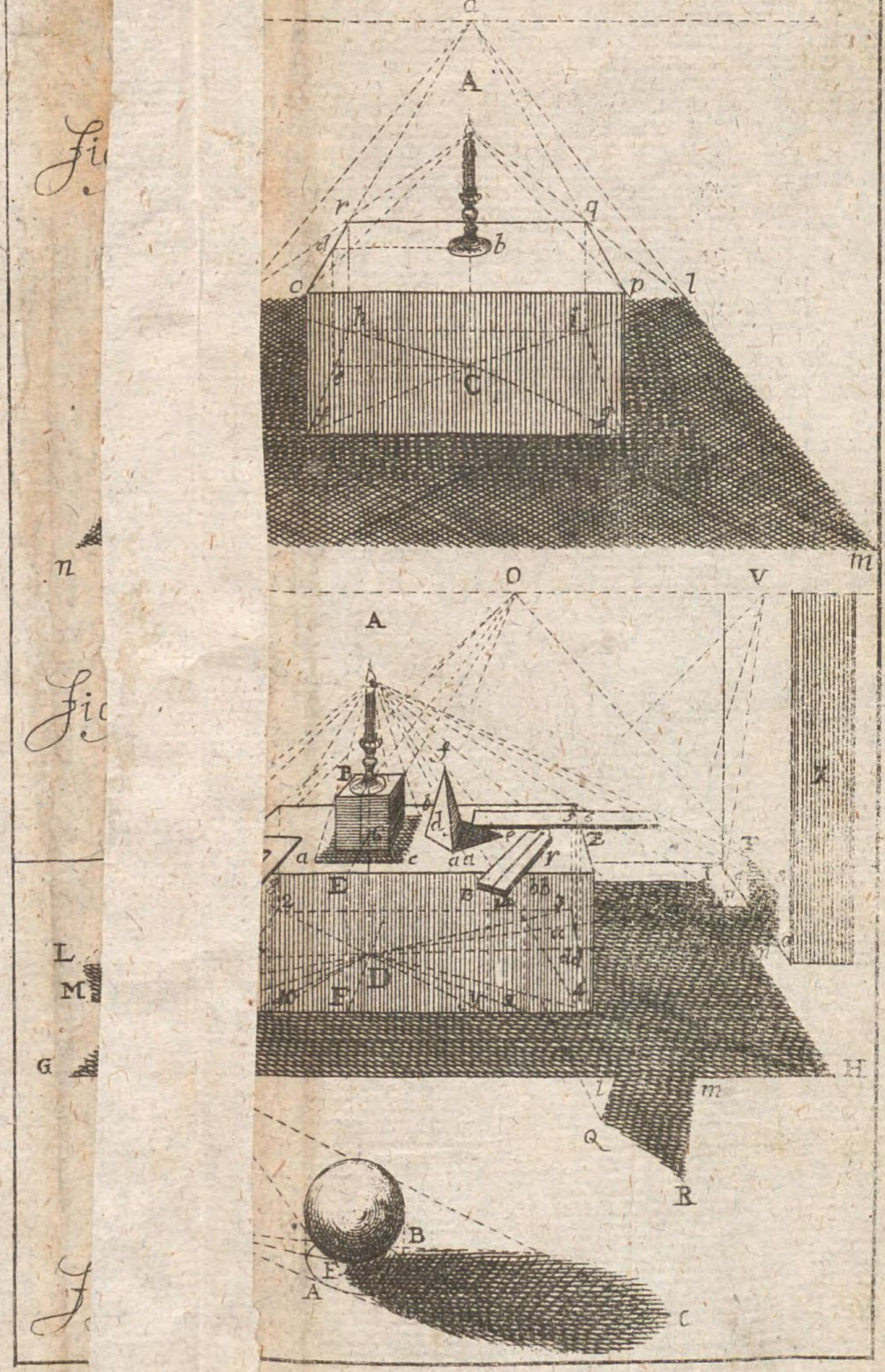
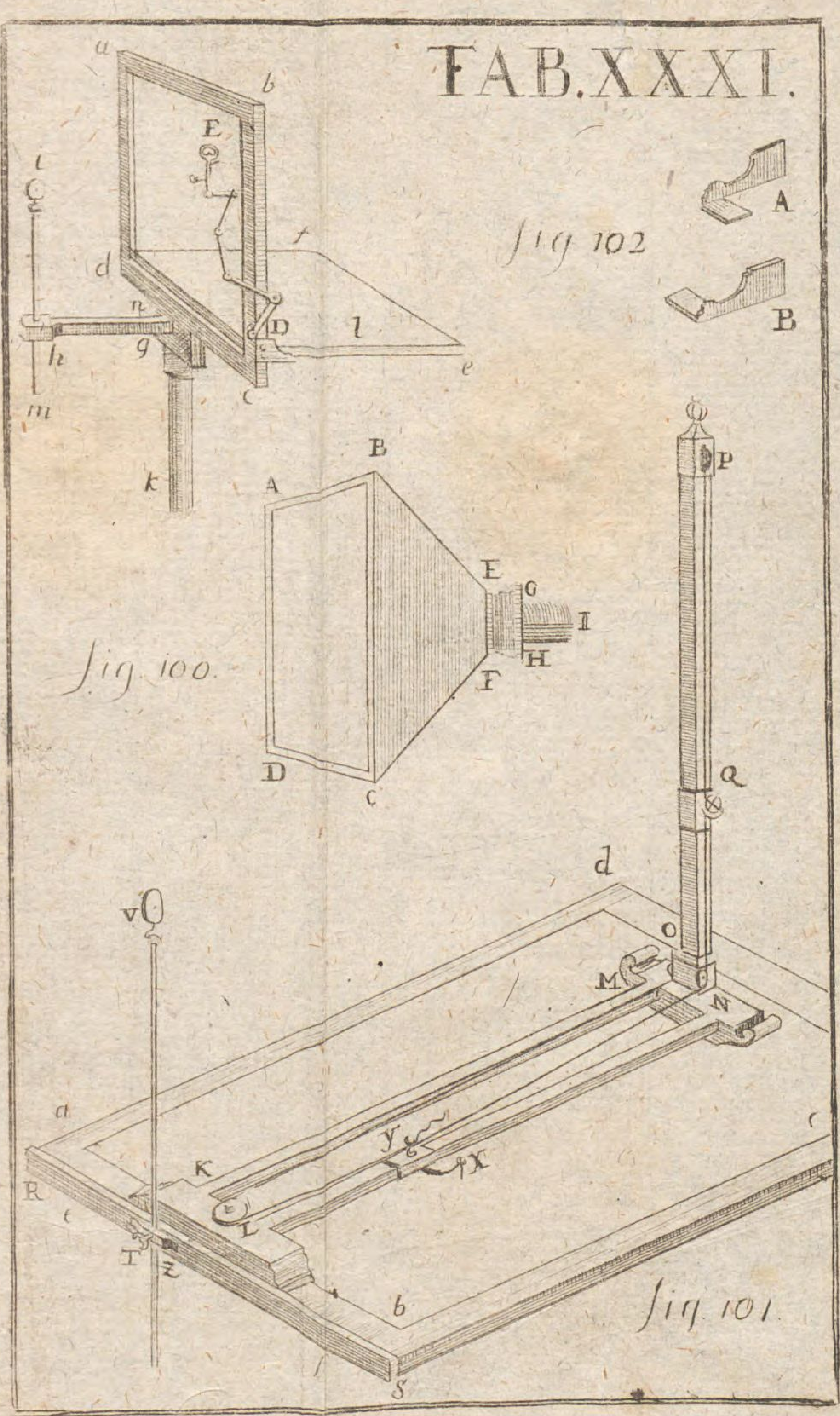


Fig. 96.



TAB.XXX.




TAB.XXXI.
fig. 102
A
B
fig. 100.
fig. 101.
a
b
c
d
e
f
g
h
i
k
l
m
n
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
V
X
Y
Z

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Bischof, Johann Christoph,

Kurtzgefaßte Einleitung zur Perspectiv ... dem noch beygefüget eine neue Erfindung eines Instruments ... ; Mit 31 Kupfern und e. Anh. von Zubereitung und Gebrauch der Farben

Halle 1741

Math.a. 28 c
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10080548-8
VD18 10746463-001